

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

J1046 U S PTO
09/975516

10/10/01

Express Mail No.: EL627510318US
In re application of: LAHTEENMAKI et al.
Serial No.: 0 /
Filed: Herewith
For: COMMUNICATION DEVICE

Group No.:

Examiner:

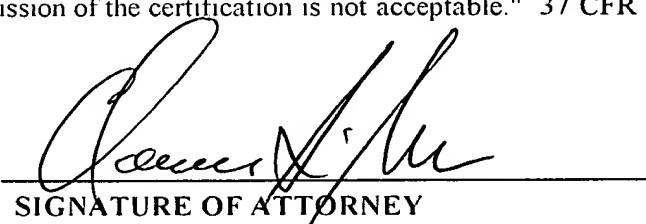
Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : Finland
Application Number : 20002244
Filing Date : October 11, 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)



SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No.: 24,622

Clarence A. Green

Type or print name of attorney

Perman & Green, LLP

P.O. Address

Customer No.: 2512

425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

(Transmittal of Certified Copy [5-4])

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 14.8.2001

i1046 U S. PTO
09/975516
10/10/01


E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patentihakemus nro
Patent application no

20002244

Tekemispäivä
Filing date

11.10.2000

Kansainvälinen luokka
International class

H04M

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Viestintälaitte"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Viestintälaitte

Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaiseen viestintälaitteeseen sekä oheisen patenttivaati-
5 muksen 8 johdanto-osan mukaiseen menetelmään.

- Tunnetaan langattomia viestimilä, joissa tavallisten puhelintoimintojen lisäksi on toteutettu muita toimintoja, kuten erilaisia pelejä, kalenteri,
10 laskin WAP/WEB-sovellukset, jne. Tällaisissa langattomissa viestimis-
sä pelien ohjaamisessa ja pelaamisessa käytetään langattoman viestimen puhelin- ja tekstiviestitoimintoihin suunniteltuja näppäimiä, oh-
jainsauvaa (joystick), ohjainpalloa (track ball), kalvonäppäimiä tms.
15 Esimerkiksi oheisessa kuvassa 1 esitetty tunnetun tekniikan tason mukainen langaton viestin käsittää selausnäppäimen N, jolla suuri osa langattoman viestimen toiminoista suoritetaan. Tämä selausnäppäin on myös pelitoiminoissa käytössä. Lisäksi nuolinäppäimiä R, L voidaan käyttää pelien pelaamisessa. Nämä näppäimet ovat kuitenkin suhteellisen pienikokoisia eikä niiden sijoittelu ole suunniteltu pelitoimintojen suorittamista varten. Käytännössä pelien, erityisesti nopeaa reagointia vaativien, ns. toimintapelien, pelaamiseen nämä tunnetut tekniikan mukaisen langattoman viestimen näppäimet soveltuват huo-
nosti. Tällöin pelien pelaaminen voi olla hankalaa ja jopa mahdotonta, mikä vähentää kiinnostusta pelien pelaamiseen tunnetun tekniikan mu-
kaisella langattomalla viestimellä.
25 Tunnetun tekniikan mukaisissa langattomissa viestimissä näyttölaite on suhteellisen pienikokoinen johtuen mm. siitä, että langattomien viestimien kokoa on pyritty pienentämään. Tällöin näytöllä esitettäväin informaation määrä ja koko voi olla pieni ja näytöllä ei välittämättä näy sitä informaatiota kerrallaan, jota kunkin sovelluksen käyttämisessä on tarpeen. Tällöin myös pelien yhteydessä esitettäväin informaation määrä on rajallinen ja pelin pelaaminen voi vaikeutua, koska pelaajan on vaikeaa saada selvää pelin visuaalisesta informaatiosta.
30 35 Tunnetusti saatavilla on myös laitteita, joissa matkaviestintoimintojen lisäksi on muita tietojenkäsittelytoimintoja, kuten PDA-laitteista (Per-

sonal Digital Assistant) tunnettuja toimintoja. Eräs tällainen tunnettu laite on Nokia Communicator 9110, jonka avulla voidaan olla yhteydessä Internet-verkkoon, suorittaa matkapuhelintoimintoja, kuten puhe-lun vastaanotto ja puhelinnumeron valinta, ja vastaanottaa esimerkiksi 5 telekopioviestejä. Tässä selityksessä langattomalla viestimellä tarkoitetaan myös sellaista langatonta viestintää, joka voi sisältää edellä ku-vatun PDA-laitteen tai vastaavan laitteen toimintoja. Tällainen kommu-nikointilaite käsitteää puhelinnäppäimistön lisäksi myös toisen näppä-10 mistön, joka on tarkoitettu pääasiassa tietojenkäsittelytoimintojen oh-jaamiseen. Tämä toinen näppäimistö on edullisesti ns. QWERTY-näp-päimistö, joka käsitteää edullisesti alfanumeriset näppäimet, joten sen 15 avulla voidaan mm. tekstiä kirjoittaa helpommin kuin puhelinnäppäimistöllä. Nokia Communicator 9110 -kommunikointilaitteessa on kaksi-osainen, taittuva kotelo. Ensimmäinen osa käsitteää puhelintoimintojen näytön ja näppäimistön ja toinen osa käsitteää mm. tietojenkäsittelytoi-mintojen näytön ja näppäimistön. Kuitenkin kommunikointilaitteen koko 20 on pyrity pitämään sellaisena, että laite on helposti mukana kuljetettavissa. Tällöin toisenkin näppäimistön näppäimet ovat melko pieniä ja eivät sovella erityisen hyvin varsinkaan nopeaa toimintaa vaativien pe-lien pelaamiseen.

Nyt esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on aikaansaada vies-tintälaitte, johon käyttöliittymä on vaihdettavissa. Keksintö perustuu sii-hen ajatukseen, että viestintälaitteen käyttöliittymä voidaan vaihtaa 25 asettamalla vaihtokuori irrotettavasti kotelon yhteyteen, toisen osan suuntaiseksi joko toisen osan päälle tai tilalle. Tällainen vaihtokuori kä-sittää ainakin välineet näppäintoimintojen aikaansaamiseksi. Täsmälli-semmin ilmaistuna nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle viestintälait-teelle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 30 1 tunnusmerkkiosassa. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patentti-vaatimuksen 8 tunnusmerkkiosassa.

Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan merkittäviä etuja tunnetun 35 tekniikan mukaisiin viestintälaitteisiin verrattuna. Keksinnön mukaiseen

- viestintälaitteeseen voidaan vaihtaa erilaisia käyttöliittymiä eri toimintatarpeita varten. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisessa viestintälaitteessa käyttöliittymän eri osien sijoittelu on myös vapaaempaa kuin tunnetun tekniikan mukaisissa viestintälaitteissa. Nyt 5 esillä olevan keksinnön mukaisella viestintälaitteella esimerkiksi pelien pelaaminen on helpompaa, koska pelejä varten langattomaan viestimeen on järjestettäväissä omat erikoisnäppäimensä. Tällaisten erikoisnäppäimien koko voidaan saada suuremmaksi kuin langattoman viestimen tavanomaisen näppäimistön näppäimet. Lisäksi nämä pelitoimintoihin järjestetyt näppäimet voidaan sijoittaa pelien pelaamisen kannalta edullisesti, jolloin näppäimien löytäminen nopeasti on helppompaa kuin tunnetun tekniikan mukaisissa langattomissa viestimissä. Vielä eräänä etuna mainittakoon se, että näytön koko on myös mahdollista suurentaa, jolloin pelien pelattavuus edelleen paranee.
- 10
- 15 Nyt esillä olevaa keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla oheisiin piirustuksiin, joissa
- 20 kuva 1 esittää erästä tunnetun tekniikan mukaista, peliominaisuuksilla varustettua viestintälaitetta päältä pään katsottuna,
- 25 kuva 2a esittää keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta osittaisena räjäytyskuvana,
- kuva 2b esittää kuvan 2a mukaista keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta toisessa toiminta-asennossa,
- 30 kuva 3 esittää keksinnön erään toisen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta,
- kuva 4a esittää osittaisena räjäytyskuvana keksinnön erään kolmannen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta ensimmäistä toimintatilaan vastaavana,
- 35

- kuva 4b esittää osittaisena räjäytyskuvana keksinnön erään kolmannen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta toista toimintatilaa vastaavana,
- 5 kuva 5 esittää pelkistettynä lohkokaaviona keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta,
- kuva 6a esittää keksinnön erään neljännen edullisen suoritusmuodon mukaisen viestintälaitteen vaihtokuorta osittaisena räjäytyskuvana,
- 10 kuvat 6b—6e esittävät kuvan 6a mukaisella kuorirakenteella toteutettuja esimerkkikäyttöliittymiä, ja
- 15 kuva 7 esittää pelkistettynä poikkileikkauksena keksinnön neljännen edullisen suoritusmuodon mukaista viestintälaitetta.

Oheisessa kuvassa 2a on esitetty keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukainen viestintälaitte 1 osittaisena räjäytyskuvana. Se käsitteää mm. kotelon 2, ensimmäisen käyttöliittymän UI1, jossa on edullisesti näppäimistö 3 ja näyttö 4. Lisäksi viestintälaitte 1 käsitteää tässä edullisessa suoritusmuodossa vaihtokuoren 5, johon on järjestetty toinen käyttöliittymä, joka käsitteää ainakin näppäimistön 6. Tavanomaisiin puhelintoimintoihin käytetään viestintälaitteen 1 ensimmäistä koteloa 2, jonka toisen osan 2a yhteyteen on järjestetty edullisesti ensimmäisen käyttöliittymän UI1 näppäimistö 3 ja näyttö 4. Vaihtokuori 5 on tässä toiminta-asennossa irrotettuna. Tällöin käyttäjä voi sinänsä tunnetusti näppäimistöllä 3 suorittaa mm. puhelinnumeron valinnan, vastata saapuvaan puheluun, muuttaa viestintälaitteen asetuksia jne. Viestintälitteena 1 voidaan käyttää esim. langatonta viestintälaitetta, kuten GSM-matkaviestintä, kommunikointilaitetta, GPRS- matkaviestintä, UMTS- matkaviestintä, jne., mutta myös langallista telepäätelaitetta, kuten henkilökohtaista tietokonetta (PC, Personal Computer), PDA-laitetta, jne. Käyttöliittymässä UI1 voi mainitun näppäimistön 3 sijasta tai lisäksi olla myös muita syöttövälineitä, kuten rullaohjain, ohjainsauva, ääniohjausvälineet (esim. mikrofoni, ei esitetty oheisissa kuvissa)

jne. tekstin, komentojen, valintojen yms. suorittamista varten. Käyttöliittymä voi vielä käsittää muita audiovälaineitä, kuten kaiuttimen ja/tai kuulokkeen (ei esitetty).

- 5 Siinä tilanteessa, että käyttäjä haluaa siirtyä pelitoimintojen suorittamiseen, toimitaan tämän, keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisen viestintälaitteen yhteydessä seuraavasti. Käyttäjä valitsee näppäimistön 3 avulla pelitoiminnon, jolloin viestintälaitte 1 siirtyy toiseen toimintatilaan, jossa on mahdollisuus pelien pelaamiseen. Edullisesti näytöllä 10 4 esitetään tieto siitä, että viestintälaitte 1 on siirtynyt tähän toiseen toimintatilaan. Tämän jälkeen käyttäjä voi edullisesti valita sen, mitä peliä hän haluaa pelata. Valittu peli voi olla tallennettuna viestintälaitteen muistivälaineisiin 9 (kuva 5), tai peli voidaan esim. ladata jostakin tiedonsiirtoverkosta, kuten Internet-verkosta. Mikäli peli ladataan tiedonsiirtoverkosta, muodostetaan viestintälaitteesta 1 tiedonsiirtoyhteys tähän tiedonsiirtoverkkoon sinänsä tunnetusti edullisesti matkaviestintointojen 10 avulla. On kuitenkin selvää, että peli voidaan ladata esim. lähiverkosta, jolloin tiedonsiirtoyhteydessä voidaan käyttää esim. langatonta infrapunayhteyttä (esim. IrDA), langatonta radioyhteyttä (Bluetooth, WLAN), tai langallista yhteyttä esim. PC:n (ei esitetty) ja viestintälaitteen 1 välillä, tai modeemiyhteyttä televerkkoon.

- 15 Pelitoiminnon valitsemisen ja mahdollisen pelin lataamisen jälkeen 20 käyttäjä asettaa vaihtokuoren 5 viestintälaitteen 1 kotelon 2 päälle. Tähän vaihtokuoreen 5 on järjestetty ainakin näppäimistö 6, jonka näppäinten koko ja sijoittelu on pyritty suunnittelemaan siten, että pelien 25 pelaaminen on luontevaa. Tämän näppäimistön 6 näppäinten sijoittelussa on kuitenkin vielä huomioitava viestintälaitteen näppäimistön 3 näppäinten sijoittelu, koska näppäimistön 6 näppäinten painallukset 30 tunnistetaan tässä keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisessa viestintälaitteessa 1 näppäimistön 3 näppäinpainallusten avulla, kuten seuraavasta ilmenee.

- 35 Sen jälkeen kun vaihtokuori 5 on asennettu paikoilleen, voi käyttäjä aloittaa pelien pelaamisen. Kuvien 2a ja 2b esimerkissä näppäimistö 6 käsittää neljä nuolinäppäintä 6a, 6b, 6c, 6d, sekä ensimmäisen 6e ja

toisen valintanäppäimen 6f. Näppäimet 6a—6f on tässä edullisessa suoritusmuodossa sijoitettu edullisesti seuraavasti. Vasen nuolinäppäin 6a on näppäimistössä vasemmassa reunassa, mikä on loogista tämän näppäimen toiminnan kannalta. Oikea nuolinäppäin 6b on vastaavasti 5 sijoitettu oikeaan reunaan, ylänuolinäppäin 6c on sijoitettu hieman näppäimistön 6 keskiosaan, hiukan ylemmäs kuin vasen 6a ja oikea nuolinäppäin 6b, ja alantuolinäppäin 6d on sijoitettu keskiosaan, hiukan alemmas kuin vasen 6a ja oikea nuolinäppäin 6b. Ensimmäinen 6e ja toinen valintanäppäin 6f on sijoitettu nuolinäppäinten 6a—6d alapuolelle. Nämä näppäimet 6a—6f on järjestetty liikkuviksi vaihtokuoreen 10 päätasoon nähdyn olennaisesti kohtisuorassa suunnassa. Tällöin näppäintä painettaessa se saa aikaan viestintälaitteen näppäimistön 3 jokin näppäimen painumisen. Tällöin viestintälaitteen 1 suoritin 11, tai mahdollinen näppäimistöohjain (ei esitetty) havaitsee, että jotakin näppäintä on painettu. Tämän jälkeen selvitetään se, mitä näppäintä on painettu. Näppäintieto siirretään suoritettavana olevan peliohjelman käyttöön, jolloin peliohjelma toimii näppäinpainalluksen edellyttämällä tavalla, esim. siirtää jotakin kohdetta näytöllä. Esimerkiksi vasen nuolinäppäin 6a on sijoitettu ainakin osittain näppäimistön 3 numeronäppäimen "4" (merkitty viitteellä 3d kuvaan 2a) kohdalle. Tällöin vaseman nuolinäppäimen 6a painaminen aikaansa numeroonäppäimen "4" painumisen, mikä viestintälaitteessa havaitaan. Vastaavasti oikea nuolinäppäin 6b on sijoitettu ainakin osittain näppäimistön 3 numeronäppäimen "6" (merkitty viitteellä 3f kuvaan 2a) kohdalle, ylänuolinäppäin 15 20 25 30 35 6c on sijoitettu ainakin osittain näppäimistön 3 numeronäppäimen "2" (3b kuvassa 2a) kohdalle, ja alantuolinäppäin 6d on sijoitettu ainakin osittain näppäimistön 3 numeronäppäimen "8" (3f kuvassa 2a) kohdalle. Ensimmäinen valintanäppäin 6e on sijoitettu ainakin osittain "/*"-näppäimen 3j kohdalle, ja toinen valintanäppäin 6f on sijoitettu ainakin osittain "#"-näppäimen 3l kohdalle. On selvää, että nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu edellä esitettyihin näppäinjärjestelyihin, vaan keksintöä sovellettaessa voidaan käyttää myös muunlaisia näppäimistöjä 6 ja näppäimistön näppäinten 6a—6f ja näppäimistön näppäinten 3a—3l välisiä kombinaatioita.

Keksinnön mukaisessa viestintälaitteessa 1 on edullisesti järjestetty mahdollisuus vastata saapuvaan puheluun myös silloin, kun viestintälaitte 1 on asetettu pelitoimintoon. Puheluun vastaaminen pelitoiminnossa voidaan suorittaa edullisesti millä tahansa näppäimistön 6 näppäimellä tai tästä tarkoitusta varten voidaan varata tietty näppäin, joka puhelun tullessa toimii puheluun vastausnäppäimenä. Vastaavasti puhelun päättyessä voidaan puhelu lopettaa joko millä tahansa näppäimistön 6 näppäimellä tai tiettyllä näppäimistön 6 näppäimellä. Vastaustoiminto voi lisäksi olla käyttäjän asetettavissa, jolloin käyttäjä voi 5 valita esim. vastauksen millä tahansa näppäimellä, tai vastaus ennalta 10 määrityllä tai käyttäjän valitsemalla näppäimellä.

Vaihtokuoreen 5 on sopivimmin muodostettu aukko tai vaihtokuori 5 on muulla tavoin järjestetty ainakin osittain läpinäkyväksi viestintälaitteen 15 näytön 4 kohdalta. Tällöin pelin visuaalinen informaatio on nähtävissä tämän vaihtokuoren 5 läpi, jolloin erillistä näyttöä ei vaihtokuoreessa tarvita.

Pelitoiminnosta takaisin puhelintoimintoon siirrytään esim. siten, että 20 käyttäjä irrottaa vaihtokuoren 5 ja näppäimistön 3 avulla vaihtaa viestintälaitteen asetuksista pelitoiminnon puhelintoiminnoksi. On selvää, että pelitoiminnon lopettamiseen voidaan käyttää myös vaihtokuoren 5 näppäimistöä 6, jolloin pelitoiminnon lopettaminen suoritetaan ennen 25 vaihtokuoren irrottamista.

Vaihtokuoren 5 kiinnittäminen ja irrottaminen voidaan järjestää usealla sinänsä tunnetulla tavalla. Vaihtokuoreen 5 voidaan järjestää esimerkiksi joustavat kiinnityselimet (ei esitetty), jotka tukeutuvat koteloon 2 järjestettyihin vastinelimiin (ei esitetty) siinä vaiheessa kun vaihtokuori 30 5 asetetaan kotelon 2 päälle. Vaihtokuoren irrotusvaiheessa näitä joustavia kiinnityselimiä esimerkiksi painetaan, jolloin ne taipuvat ja vaihtokuori 5 on vedettävissä kuoren 2 päältä pois. Hakijan kansainvälisessä patentihakemuksessa WO 97/32423 on esitetty eräs tällainen ratkaisu irrotettavissa olevan vaihtokuoren järjestämisestä elektronilikkalaitteeseen, johon tässä yhteydessä viitataan.

Oheisessa kuvassa 3 on esitetty eksinnön erään toisen edullisen suoritusmuodon mukainen viestintälaitte 1. Se käsitteää mm. avattavissa olevan kotelon 2, kaksiosaisen näppäimistön, näppäimistön 6, näytön (ei esitetty kuvassa 3) sekä näytön 12. Tämän edullisen suoritusmuodon mukaisessa viestintälaitteessa käytetään tavanomaisiin puhelintoimintoihin pääasiassa näppäimistön ensimmäistä osaa (ei esitetty kuvassa 3) ja näyttöä . Näppäimistön toista osaa 3b ja näyttöä 12 käytetään pääasiassa tietojenkäsittelytoimintojen suorittamiseen. Näppäimistöä 6 ja näyttöä 12 käytetään mm. pelitoiminoissa pelien pelaamiseen. Kuvassa 3 viestintälaitte 1 on esitetty avattuna ja vaihtokuori asennettuna paikoilleen, jolloin näppäimistö 6 ja näyttö 12 ovat käytettävissä. Vaihtokuori voidaan myös irrottaa, jolloin näppäimistön toista osaa 3b ja näyttöä 12 voidaan käyttää normaalisti.

Näppäimistöön 6 on järjestetty esim. pelitoimintoja varten näppäimet 6a—6f, joiden koko on edullisesti suurempi kuin puhelintoiminoissa käytettävän näppäimistön näppäinten. Lisäksi näiden näppäinten sijoittelussa on pyritty mahdollisuuksien mukaan huomioimaan se, että pelien pelaaminen on mahdollisimman vaivatonta. Pelitoiminnon valinta suoritetaan eksinnön tässä edullisessa suoritusmuodossa esimerkiksi seuraavasti. Käyttäjä avaa laitteen kotelon, ellei se jo ole avattuna, ja valitsee näppäimistöä 6 käytäen asetuksista pelitoiminnon. Tämän jälkeen näppäimet 6a—6f asetetaan vastaamaan pelitoiminoissa tarvitavia näppäintoimintoja, kuten nuolinäppäimet 6a—6d ja valintanäppäimet 6e, 6f. Pelin valinta suoritetaan myös edullisesti tässä vaiheessa, jolloin aloitetaan pelin lataaminen joko muistista tai jonkin tiedonsiirtoyhteyden kautta, kuten jo aikaisemmin tässä selityksessä on esitetty. Edullisesti myös puheluihin vastaaminen on mahdollista näppäimistön 6 avulla, vaikka viestintälaitteessa 1 olisikin pelitoiminto aktiivisena.

Pelitoiminnosta voidaan siirtyä tietojenkäsittelytoimintoihin edullisesti suorittamalla toimintamoodin vaihto näppäimistön 6 avulla. Myös puhelintoiminnot voivat olla tässä vaiheessa käytössä. Mikäli viestintälaitteen kotelon 2 on suljettuna, voidaan näppäimistöä 3 ja näyttöä 4 käyttää puhelintoimintojen suorittamiseen.

Etuna tässä keksinnön toisen edullisen suoritusmuodon mukaisessa viestintälaitteessa on mm. se, että näytön 12 koko voidaan järjestää suhteellisen suureksi verrattuna näytön 4 kokoon, jolloin pelien visuaalinen informaatio on paremmin havaittavissa.

Oheisessa kuvassa 4a on osittaisena räjäytyskuvana esitetty vielä keksinnön erään kolmannen edullisen suoritusmuodon mukainen viestintälaitte 1 ensimmäistä toimintatilaan vastaavana ja kuvassa 4b toista toimintatilaan vastaavana. Tässä suoritusmuodossa näppäimistö 3 on toteutettu ns. kosketusnäyttönä (touch panel), jossa näytön 4 päälle on asetettu ainakin osittain läpinäkyvä kosketusherkkä elin 13. Tämä kosketusherkkä elin 13 tunnistaa siihen kohdistuvan painalluksen, jolloin kosketusherkän elimen ohjain (ei esitetty) voi selvittää kosketuskohdan koordinaatit ja välittää tämän koordinaattitiedon viestintälaitteen suorittimelle 11 (kuva 5). Suoritin 11 voi tämän jälkeen selvittää sen, mitä toimenpiteitä kyseiseen kohtaan on määritetty. Esimerkiksi näppäintoinnot voidaan kosketusherkän elimen avulla toteuttaa siten, että määrätyy alue kosketusherkän elimen pinnalla vastaa tietyn näppäimen painallusta. Käyttäjän suorittaminen näppäilyjen välittäminen kosketusherkälle elimelle voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että viestintälaitteen kotelon 2 toiseen osaan 2a on järjestetty näppäimet 3a—3l. Näppäintä painettaessa se painuu kosketusherkän elimen pinnalle, jolloin kosketus havaitaan ja välitetään tieto suorittimelle 11. Pelien pelaamista varten voidaan toisen osan 2a tilalle vaihtaa vaihtokuori 5 (kuva 4b), jossa on pelitoimintoihin järjestetyt näppäimet, kuten keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon selityksessä on esitetty. Tällöin pelitoimintoon siirtyminen aikaansa sen, että vaihtokuoren näppäimistön 6 näppäinten 6a—6f painallukset tulkitaan eri tavalla kuin toisen osan näppäinten 3a—3l painallukset. Tämän suoritusmuodon mukaisessa ratkaisussa on etuna mm. se, että lisäosan näppäimistön 6 näppäinten 6a—6f sijoittelu voidaan toteuttaa vapaammin, riippumatta toisen osan näppäimistön 3 näppäinten 3a—3l sijoittelusta. Lisäksi näyttöalue voidaan tehdä suuremmaksi, koska näyttö 4 voidaan

10

ulottaa jopa näppäimistön 3 näppäinten kohdalle, vaikka normaalitoiminissa näytöstä 4 käytettäisiinkin näyttötoimintoihin pienempää aluetta (merkitty viitteellä 14 kuviin 4a ja 4b).

5 Kuvassa 5 on esitetty vielä keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukainen viestintälaitte 1 pelkistettyä lohkokaaviona. Se käsittää aikaisemmin tässä selityksessä esitetyjen toiminnallisten osien lisäksi edullisesti ainakin audiovälileet 15, kuten kuulokkeen ja/tai kaiuttimen sekä mikrofonin.

10 10 Keksinnön mukaisen viestintälaitteen erilaisia käyttöliittymän UI1 vaihtoehtoja voidaan käyttää myös muussa yhteydessä kuin pelien pelamisessa. Esimerkiksi Internet-selainohjelmissa on pikänäppäintoimintoja, joilla kotisivujen selausta on helpotettu. Esimerkiksi selaus eteenpäin (Forward), taaksepäin (Back), latauksen pysäytys (Stop) ja oletuskotisivulle siirtyminen (Home) voidaan suorittaa yhdellä valintaruudun valitsemisella. Tietokoneissa tähän toimintoon käytetään yleisesti osoitinlaitetta, mutta nyt esillä olevan keksinnön mukaisessa viestintälaitteessa tämä voidaan toteuttaa edullisesti siten, että Internet-selailua varten käyttäjä vaihtaa viestintälaitteeseen tähän tarkoitukseen suunnitellun vaihtokuoren 5, jossa on erilliset näppäimet mm. edellä mainitutua selaustoimintoja varten. Erilaisia näppäimistövaihtoehtoja voidaan soveltaa vielä myös kalenteritoiminoissa, laskintoiminoissa, PDA-sovelluksissa ja muissa vastaavissa.

15 20 25 Oheisessa kuvassa 6a on esitetty vielä keksinnön erään neljännen edullisen suoritusmuodon mukaisen viestintälaitteen yhteydessä käytettävä vaihtokuorirakenne räjäytyskuvalta. Vastaavasti kuvissa 6b—6e on esitetty tällä rakenteella toteutettuja erilaisia esimerkkikäyttöliittymiä. 30 35 Vaihtokuori 5 käsittää tässä edullisessa suoritusmuodossa toisen osan 5a, toiminnallisen kuoren 5b, näppäimistön 3 ja näytön 4. Toinen osa 5a on näkyvissä vaihtokuoren 5 ollessa paikoilleen asennettuna. Toinen osaan 5a on järjestetty aukotus näppäimistön 3 näppäinten kohdalle. Lisäksi näytön 4 kohdalla on joko aukko tai toinen osa 5a on muutoin järjestetty ainakin osittain läpinäkyväksi tältä kohdalta, esim. läpinäkyvällä muovilla toteutettuna ikkunana. Toinen osan 5a taakse on

sijoitettu näppäimistö 3, joka voi sinänsä tunnetusti olla toteutettu joustavasta materiaalista ja jossa on halutut näppäimet. Tähän näppäimistöön on vielä edullisesti muodostettu tunnisteet kutakin näppäintä vastaavan toiminnon ilmaisemiseksi. Tällä näppäimistöllä 3 väitetään näppäinpainallukset toiminnallisen kuoren 5b yhteyteen järjestettyihin näppäinelementteihin 16. Nämä näppäinelementit 16 aikaan-
saavat vastaavaa näppäintä palnettaessa sähköisen signaalin tai kyt-
Kimen sulkeutumisen/avautumisen, jolloin tieto näppäimen painalluk-
sesta välitetään viestintälaitteen suorittimelle 11 tai muulle näppäin-
painalluksia tunnistavalle välineelle, kuten sinänsä tunnetulle näppäimistöohjaimelle (ei esitetty). Tämän näppäinpainallustiedon välittä-
miseksi on vaihtokuoren 5 yhteyteen järjestetty johtimet 17, jotka on yhdistetty liittimeen 18. Tämä liitin 18 on järjestetty liitettäväksi viestintälaitteen muuhun elektroniikkaosaan 21 (kuva 7), joka on kiinnitetty
sopivimmin kotelon 2 ensimmäisen osan 2b yhteyteen. Tällöin vaihto-
kuoren 5 asennusvaiheessa käyttäjä kiinnittää liittimen 18 vastaavaan liitääntäään 22 elektroniikkaosassa (kuva 7). Johtimien 17 pituus voidaan valita siten, että näppäimistön 3 ja näytön 4 sijoittelusta riippumatta voidaan liitin 18 kiinnittää elektroniikkaosan vastaavaan liitääntäään 22.
Tämän liittimen 18 välityksellä voidaan siirtää myös tietoa näytön 4 ja elektroniikkaosan väillä, tai tähän tarkoitukseen voidaan vaihtokuoren 5 yhteyteen järjestää toinen liitin. Liitintä 18 voidaan tarvittaessa käyttää myös kulloinkin liitetynä olevan vaihtokuoren käyttöliittymän UI1 layoutin ilmaisemiseen viestintälaitteen 1 muulle elektroniikalle 21.
Tämä voidaan järjestää esim. siten, että liittimen 18 tietyt liitääntänastat ilmoittavat sen, minkä tyypisestä vaihtokuoreesta on kyse. Esimerkiksi kolmella liityntänastalla voidaan aikaansaada kahdeksan erilaista vaihtoehtoa, jos liitinnastoissa käytetään binäärisignaaleita (0/1). Tällöin viestintälaitteeseen 1 on tallennettu kutakin binäärikombinaatiota vastaavan vaihtokuoren typpi. Muille liitinnastoille voidaan määrittää joko kiinteä käyttötarkoitus, kuten näppäinsignaalien ja näyttösignalien välitys, tai liitinnastat voivat olla konfiguroitavissa sinänsä tunnetusti, jolloin vaihtokuoren tyyppillä voidaan ilmaista myös liitinnastojen konfiguraatio.

Toiminnallinen kuori 5b on edullisesti valoa johtava, jolloin sitä voidaan käyttää näppäimistön 5 valaisemiseen ja valon johtamiseksi haluttuihin kohtiin, kuten näytölle 4 edestä, sivulta tai takaa. Tällöin kuoren avulla näytölle johdettavalla valolla voidaan korvata taustavalo. Toiminnallisen 5 kuoren 5b kautta voidaan valoa johtaa myös näppäimistön 3 valaisemiseen, erilaisten kuvioiden, kuten laitevalmistaja logojen valaisemiseen ja muiden valoefektien, kuten raitojen aikaansaamiseen viestintälaitteeseen 1. Näitä valoefektejä voidaan käyttää myös esimerkiksi saapuvasta puhelusta ilmoittamiseen. Tällaisella valoa johtavalla toiminnallisella kuorella 5b voidaan tällöin korvata tunnetun tekniikan mukaisissa viestintälaitteissa käytettävät erilliset valojohteet ja vastaavia, joita on käytetty esim. näppäinten valaisemiseksi tai valaistujen kuvioiden aikaansaamiseksi viestintälaitteeseen 1. Toiminnallinen kuori 5b on muotoiltu pääosin toisen osan 5a muotoja vastaavaksi siten, että toiminnallinen kuori 5b on sijoitettavissa toisen osan 5a sisäpintaan vasten. Tällöin toinen osa 5a, näppäimistö 3, näppäinelementit 16, toiminnallinen kuori 5b sekä näyttö 4 muodostavat kokoonpantuna yhtenäisen toiminnallisen kokonaisuuden, joka voidaan kiinnittää viestintälaitteen koteloon 2 sinänsä tunnettuja mekanismeja soveltaen. Tällöin vaihtokuoria 5 voidaan valmistaa lukuisia erilaisia, joista käyttäjä voi valita kuhunkin käyttötarkoitukseen ja/tai omiin mieltymyksiin soveltuvan vaihtoehdon. Kuvissa 6b—6e on esitetty eräitä edullisia vaihtokuoren 5 malleja. Eri malleissa voi olla eri näppäintoimintoja. Lisäksi eri malleissa voidaan samat näppäintoiminnot sijoittaa eri tavalla, jolloin nyt esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa myös samoissa toiminnoissa erilaisten käyttötottumusten huomioonottamiseen.

Tämä keksinnön neljännen edullisen suoritusmuodon mukaisen vaihtokuoren 5b käyttöliittymän layout ei ole riippuvainen viestintälaitteen 30 muun elektroniikkaosan 21 layoutista, joten viestintälaitteen 1 näytön 4 ominaisuuksia ja sijaintia voidaan muutella vaihtamalla vaihtokuorta 5. Eri vaihtokuoriin 5 voidaan liittää erilaisia näytöjä 4, esim. yksiväri-näyttö tai värinäyttö. Lisäksi näytön resoluutio voi olla erilainen eri vaihtokuorien 5 näytöissä 4. Tällöin käyttäjä voi esim. pelien pelaamiseen ja/tai internet-selailuun vaihtaa vaihtokuoren 5, jonka näytössä 4

on suurempi resoluutio kuin tavallisesti puhelintoimintoihin käytettävässä näytössä. Näppäimistön 3 alla ei tässä suoritusmuodossa tarvita pilirilevyä, joten näppäimistöstä 3 saadaan yksinkertaisempi verrattuna tunnetun tekniikan mukaisiin näppäimistöihin. Tämä myös vähentää 5 vaihtokuoren käyttöliittymän UI1 tilantarvetta.

- Edellä esitettyä valhtokuorta 5 käytettäessä voidaan viestintälaitteen 1 muun elektroniikkaosan 21 mitoitus tarvittaessa vakioida, mikä helpottaa uusien laiteversioiden suunnittelua ja nopeuttaa tuotekehitystä. 10 Tällöin uusien laiteversioiden aikaansaamiseksi riittää, että vaihtokuorta 5 muutetaan. Kuten edellä jo on esitetty, nämä vaihtokuoret 5 voivat olla keskenään hyvin erilaisia, vaikka kotelon ensimmäinen 15 osa 2b ja muu elektroniikkaosa pysyisikin muuttumattomana. Kuvassa 7 on esitetty pelkistetynä poikkileikkauksena eräs keksinnön neljänneen edullisen suoritusmuodon mukainen viestintälaitte 1. Kotelon ensimmäiseen osaan 2b on muodostettu akku 19 varten akkukotelo ja kansi 20, jolla akku 19 saadaan suojaattua. Elektroniikkaosa 21 on sijoitettavissa sopivimmin ensimmäisen osan 2b yhteyteen.
- 20 Edellä selostettua keksinnön neljänneen edullisen suoritusmuodon mukaista ratkaisua voidaan soveltaa myös aikaisemmin tässä selityksessä mainitun kosketusnäytön yhteydessä. Tällöin kosketusherkkä elin 13 on sijoitettu sopivimmin kotelon 2 yhteyteen. Tällöin vaihtokuoreessa 5 ei välittämättä tarvita näyttöä eikä myöskään näppäinelementtejä 16. 25 Näppäimistön 3 näppäinten painallukset välitetään toiminnallisen kuron 5b välijaksella kosketusherkän elimen 13 pintaan, jolloin painallus tunnistetaan ja selvitetään painalluskohdan koordinaatit. Vaihtokuoren toiseen osaan 5a on järjestetty aukko tai läpinäkyvä osa siihen kohtaan kosketusherkkää näyttöä, joka viestintälaitteessa on varattu visuaalisen 30 informaation esittämiseen, eli olennaisesti näyttöalueen 14 (kuvat 4a ja 4b) kohdalle. Näyttöalue 14 ja näppäimistö voi eri vaihtokuorilla olla eri kohdassa ja eri kokoinen, jolloin viestintälaitteen suorittimelle 11 välitetään tieto eri vaihtokuorissa olevan näyttöalueen ja näppäimistön 3 näppäinten sijainneista.

- Viestintälaitteeseen 1 on edullisesti järjestetty tunnistusvälineet, jolla välitetään tieto siitä, onko vaihtokuori 5 kiinnitetty viestintälaitteen koteloon 5 edullisesti suorittimelle 11. Lisäksi, jos vaihtokuori 5 on kiinnitetynä, välitetään edullisesti myös tieto vaihtokuoren 5 tyyppistä, jolloin
- 5 viestintälaitte 1 pystyy reagoimaan oikein näppäinpainalluksiin ja esitämään tietoa oikeassa kohdassa näyttöä 4. Vielä jos kosketusnäyttöä käytetään, välitetään suorittimelle 11 tietoa myös näyttöalueen sijainnista ja/tai näppäimistön 3 näppäinlayoutista. Nämä tunnistusvälineet voivat käsittää esim. kytkimen (ei esitetty), joka on eri asennossa riippuen siitä, onko vaihtokuori 5 kiinnitetynä koteloon 2 vai ei. Tunnistusvälineet voidaan järjestää myös liittimen 18 yhteyteen, tai tunnistusvälineinä voidaan käyttää näppäimistöä 3 ja/tai näppäimistöä 3, jolloin käyttäjä voi suorittaa asetusten määritysken.
- 10
- 15 On selvää, että keksinnön mukaisen vaihtokuoren 5 yhteyteen voidaan järjestää myös esimerkiksi ohjainsauva, ohjainpallo, kaiutin/kuuloke, mikrofoni, tms.
- 20 On selvää, että nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin suoritusmuotoihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa. Esimerkiksi myös kotelon 2 yhteyteen voidaan järjestää näppäimiä, kuten virtakytkin.

Patenttivaatimukset:

1. Viestintälaitte (1), joka käsittää ainakin kotelon (2), joka käsittää ainakin ensimmäisen osan (2b) ja toisen osan (2a), ja välineet käyttöliittymätoimintojen (UI1) aikaansaamiseksi, jotka käsittävät ainakin ensimmäisen näppäimistön (3) ja näytön (4), tunnettu siitä, että käyttöliittymä (UI1) on järjestetty valhdettavaksi asettamalla vaihtokuori (5) irrotettavasti kotelon (2) yhteyteen, olennaisesti toisen osan (2a) suuntaisesti, toisen osan (2a) päälle tai tilalle, ja että mainittu vaihtokuori (5) käsittää ainakin välineet (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen viestintälaitte (1), tunnettu siitä, että toinen osa (2a) on järjestetty irrotettavaksi ennen vaihtokuoren (5) kiinnittämistä ensimmäisen osan (2b) päälle, ja että ainakin osa ensimmäisestä näppäimistöstä (3) on muodostettu mainittuun vaihtokuureen (5).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen viestintälaitte (1), tunnettu siitä, että vaihtokuori (5) käsittää lisäksi näytön (4).
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen viestintälaitte (1), tunnettu siitä, että mainittu vaihtokuori (5) käsittää ainakin kuoriosan (5a), toiminnallisen kuoren (5b), että väliset (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi käsittävät näppäinelementtejä (16) mainitun ensimmäisen näppäimistön (3) näppäinten (3a—3l) painalluksen tunnistamiseksi, ja että vaihtokuori (5) käsittää lisäksi väliset (18) tiedon näppäinpainaluksesta välittämiseksi viestintälaitteelle (1).
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen viestintälaitte (1), tunnettu siitä, että toinen osa (2a) käsittää ensimmäisen näppäimistön (3), että vaihtokuoren (5) väliset (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi käsittävät toisen näppäimistön (6), että vaihtokuori (5) on järjestetty kiinnitettäväksi toisen osan (2a) päälle, ja että mainitun toisen näppäimistön (6) näppäimet (6a—6f) on sijoitettu siten, että vaihtokuoren (5)

ollessa kiinnitetynä toisen osan (2a) päälle, ainakin osa toisen näppäimistön (6) näppäimistä (6a—6f) on ensimmäisen näppäimistön (3) ainakin yhden näppäimen (3a—3l) kohdalla, jolloin käyttöliittymä (UI1) on muodostettu pääosin näytöstä (4) ja toisesta näppäimistöstä (6).

5

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen viestintälaitte (1), **tunnettua** siitä, että viestintälaitte (1) käsittää välineet (3, 11) mainitun toisen näppäimistön (6) näppäinten (6a—6f) aktivoimiseksi toimimaan eriaikaisesti ensimmäisen näppäimistön (3) näppäinten (3a—3l) kanssa.

10

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen viestintälaitte (1), **tunnettua** siitä, että se on langaton viestintälaitte.

15

8. Menetelmä käyttöliittymän (UI1) vaihtamiseksi viestintälaitteessa (1), joka käsittää ainakin kotelon (2), joka käsittää ainakin ensimmäisen osan (2b) ja toisen osan (2a), ja välineet käyttöliittymätoimintojen (UI1) aikaansaamiseksi, jotka käsittävät ainakin ensimmäisen näppäimistön (3) ja näytön (4), **tunnettua** siitä, että menetelmässä käyttöliittymä (UI1) vaihdetaan asettamalla vaihtokuori (5) irrotettavasti kotelon (2) yhteyteen, olennaisesti toisen osan (2a) suuntaisesti, toisen osan (2a) päälle tai tilalle, ja että mainittuun vaihtokuoreen (5) muodostetaan ainakin välineet (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi.

20

25

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että toinen osa (2a) irrotetaan ennen vaihtokuoren (5) kiinnittämistä ensimmäisen osan (2b) päälle.

30

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että näppäimistö (3) sijoitetaan vaihtokuoreen (5), joka muodostetaan kuoriosasta (5a) ja toiminallisesta kuoresta (5b), ja johon vaihtokuoreen (5) sijoitetaan näppäinelementtejä (16) mainitun näppäimistön (3) näppäinten (3a—3f) painalluksen tunnistamiseksi, ja tieto näppäinpainalluksista välitetään vaihtokuoresta (5) viestintälaitteelle (1).

11. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vaihtokuoreen (5) muodostetaan toinen näppäimistö (6) siten, että vaihtokuoren (5) ollessa kiinnitettyä kotelon (2) toisen osan (2a) päälle, ainakin osa toisen näppäimistön (6) näppäimistä (6a—6f) on ensimmäisen näppäimistön (3) ainakin yhden näppäimen (3a—3l) kohdalla.

(57) Tiivistelmä:

Keksintö kohdistuu viestintälaitteeseen (1), joka käsittää ainakin kotelon (2), joka käsittää ainakin ensimmäisen osan (2b) ja toisen osan (2a). Viestintälaitte (1) käsittää lisäksi välineet käyttöliittymätoimintojen (UI1) aikaansaamiseksi, jotka käsittävät ainakin ensimmäiset syöttövälineet (3) ja näytön (4). Käyttöliittymä (UI1) on järjestetty vaihdettavaksi asettamalla vaihtokuori (5) irrotettavasti kotelon (2) yhteyteen, olennaisesti toisen osan (2a) suuntaiseksi. Vaihtokuori (5) on järjestetty asetettavaksi joko toisen osan (2a) päälle tai tilalle. Mainittu vaihtokuori (5) käsittää ainakin välineet (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi. Keksintö kohdistuu myös menetelmään käyttöliittymän (UI1) vaihtamiseksi viestintälitteessä (1), joka käsittää ainakin kotelon (2). Kotelon käsittää ainakin ensimmäisen osan (2b) ja toisen osan (2a). Viestintälaitte käsittää lisäksi välineet käyttöliittymätoimintojen (UI1) aikaansaamiseksi, jotka käsittävät ainakin ensimmäiset syöttövälineet (3) ja näytön (4). Menetelmässä käyttöliittymä (UI1) vaihdetaan asettamalla vaihtokuori (5) irrotettavasti kotelon (2) yhteyteen, olennaisesti toisen osan (2a) suuntaiseksi. Vaihtokuori (5) voidaan asettaa joko toisen osan (2a) päälle tai tilalle. Mainittuun vaihtokuoreen (5) muodostetaan ainakin välineet (3, 6) näppäintoimintojen aikaansaamiseksi.

Fig. 6a

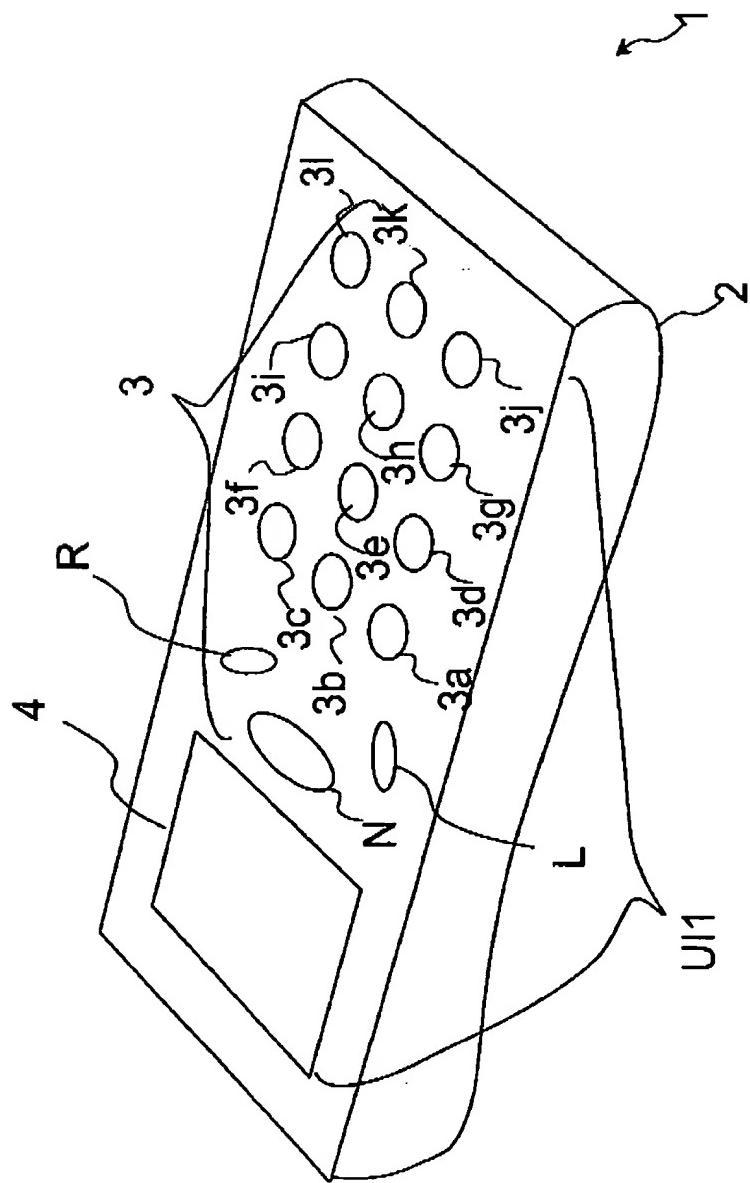


Fig. 1

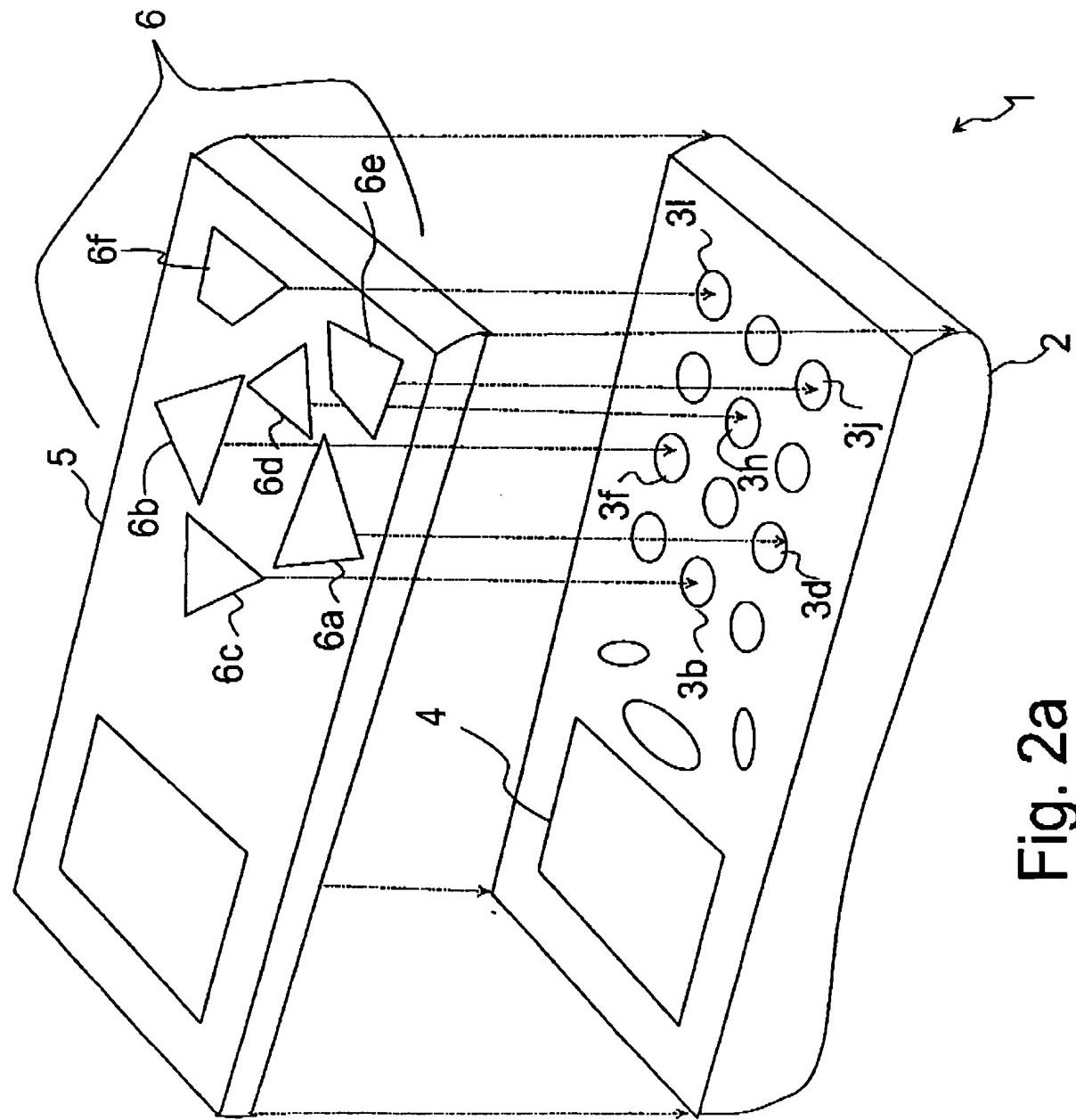


Fig. 2a

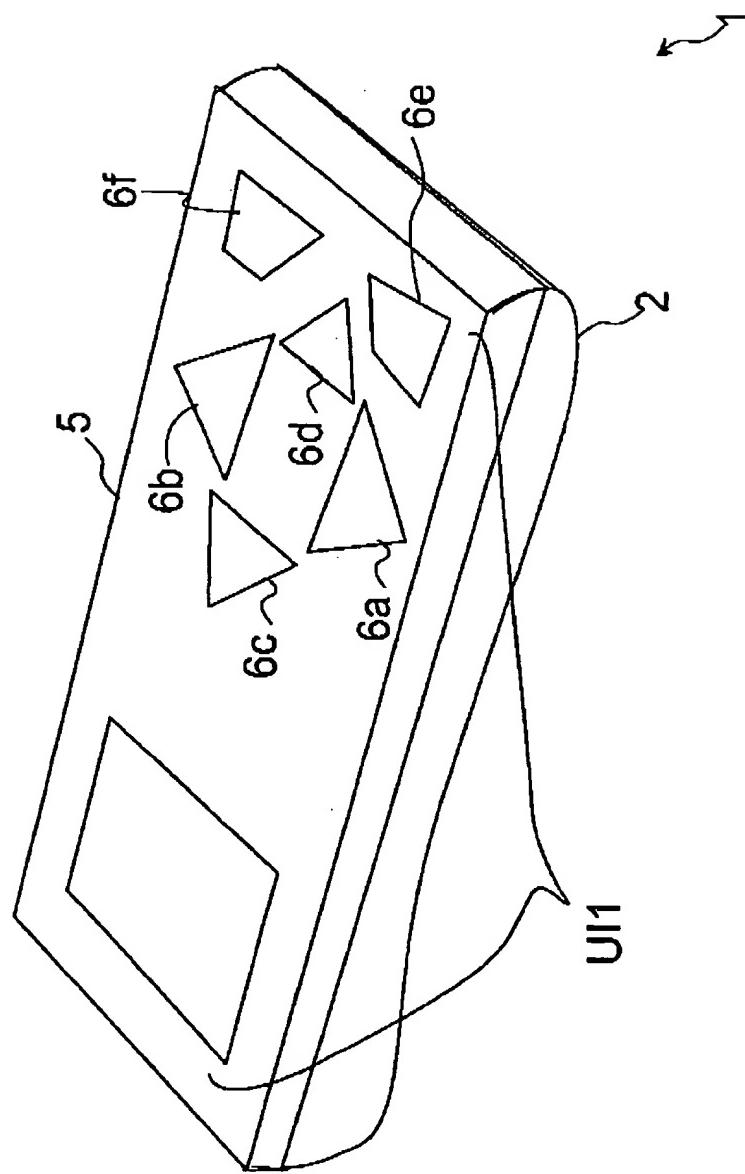


Fig. 2b

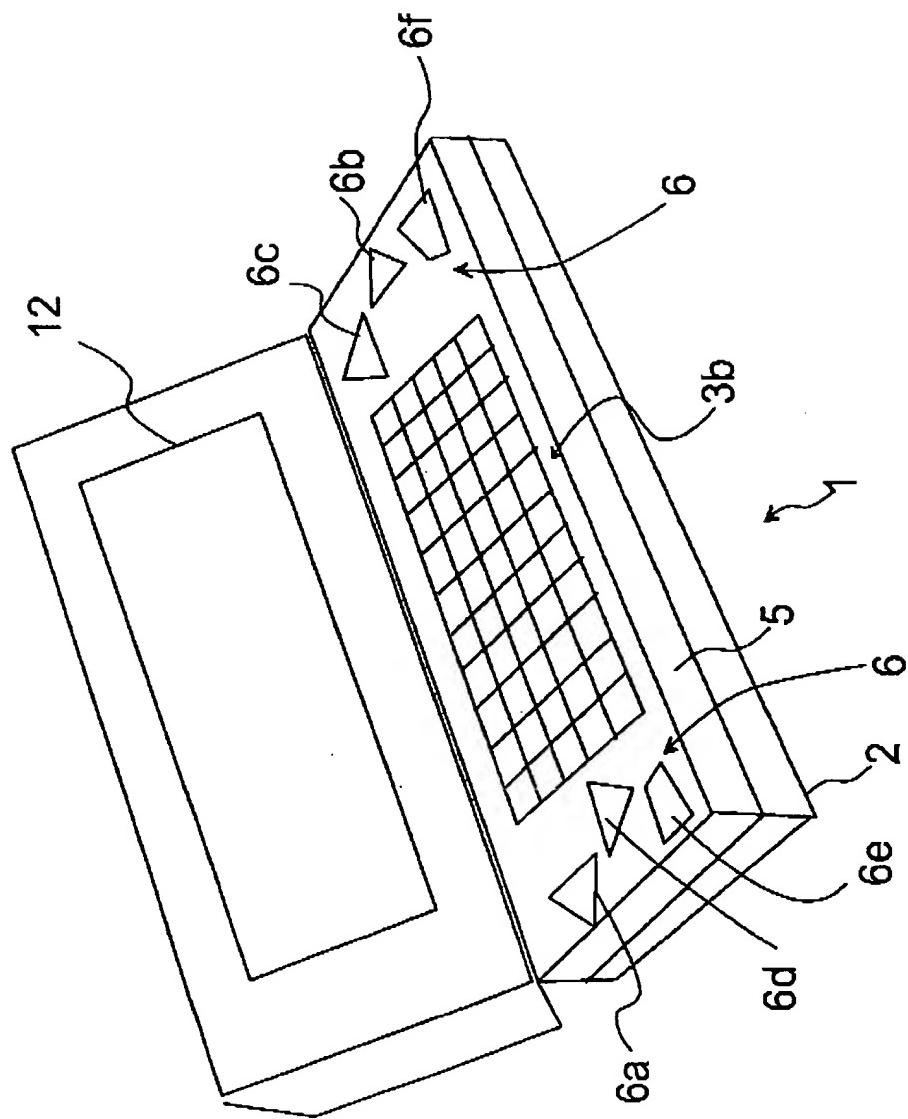


Fig. 3

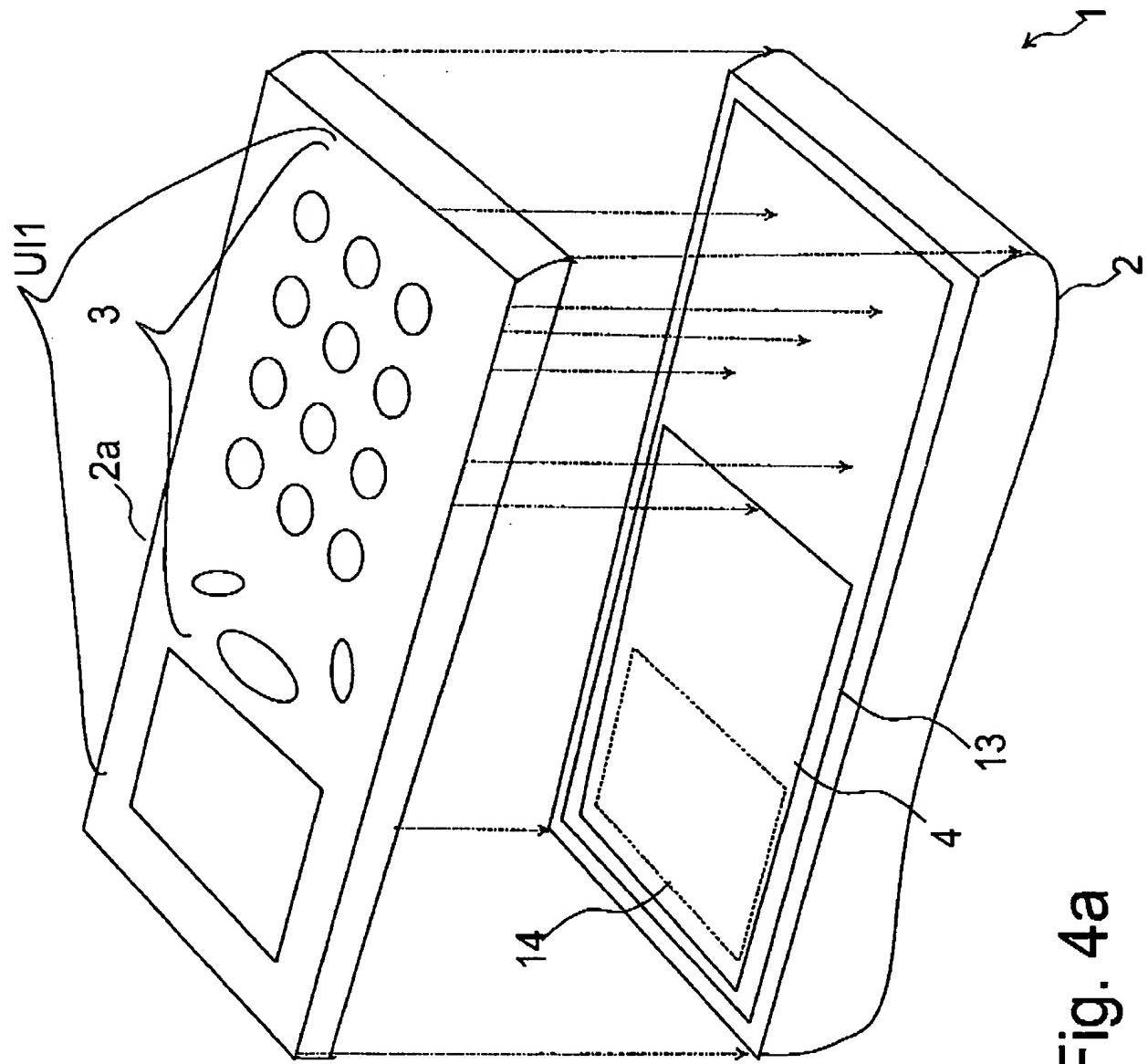


Fig. 4a

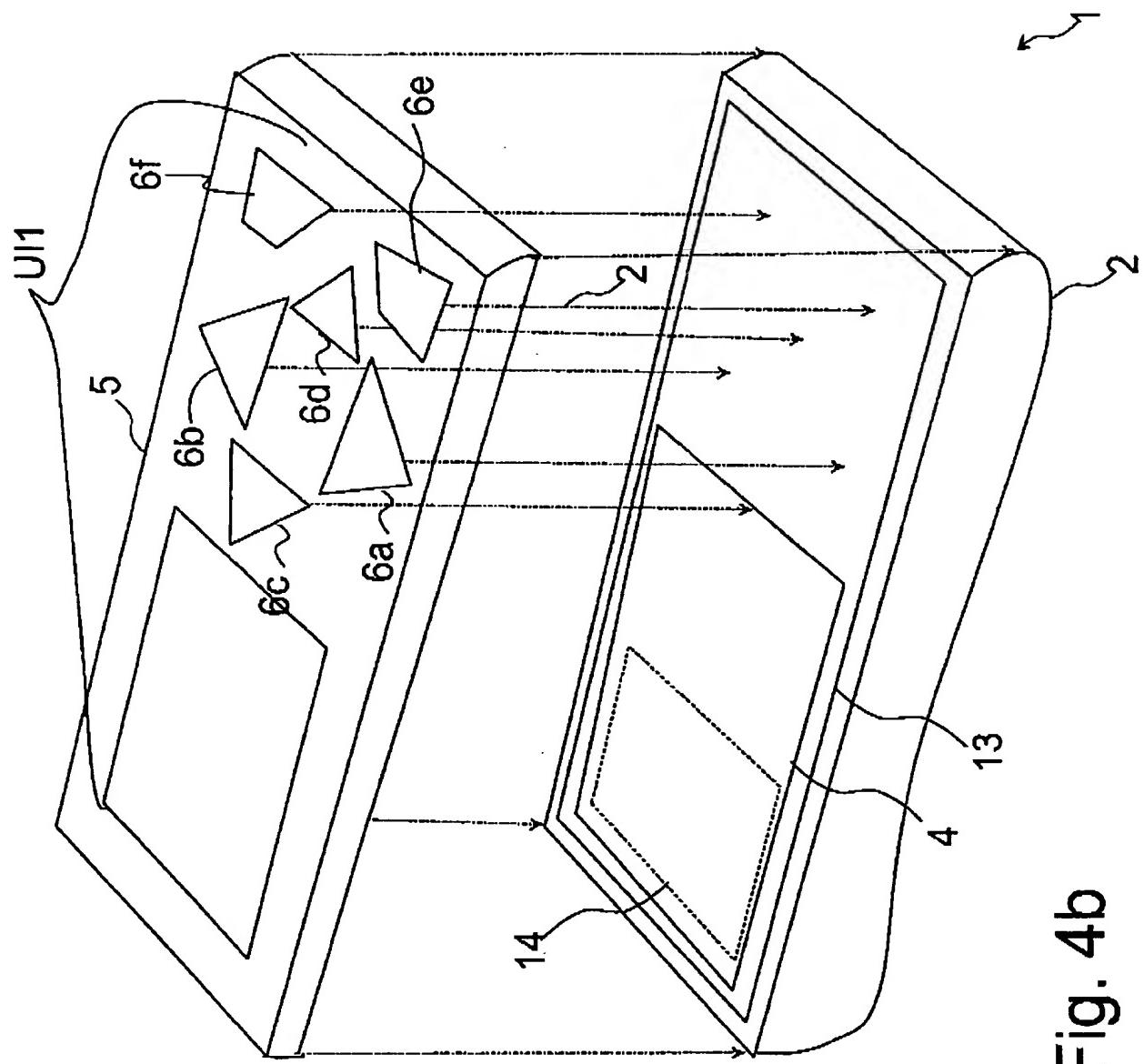


Fig. 4b

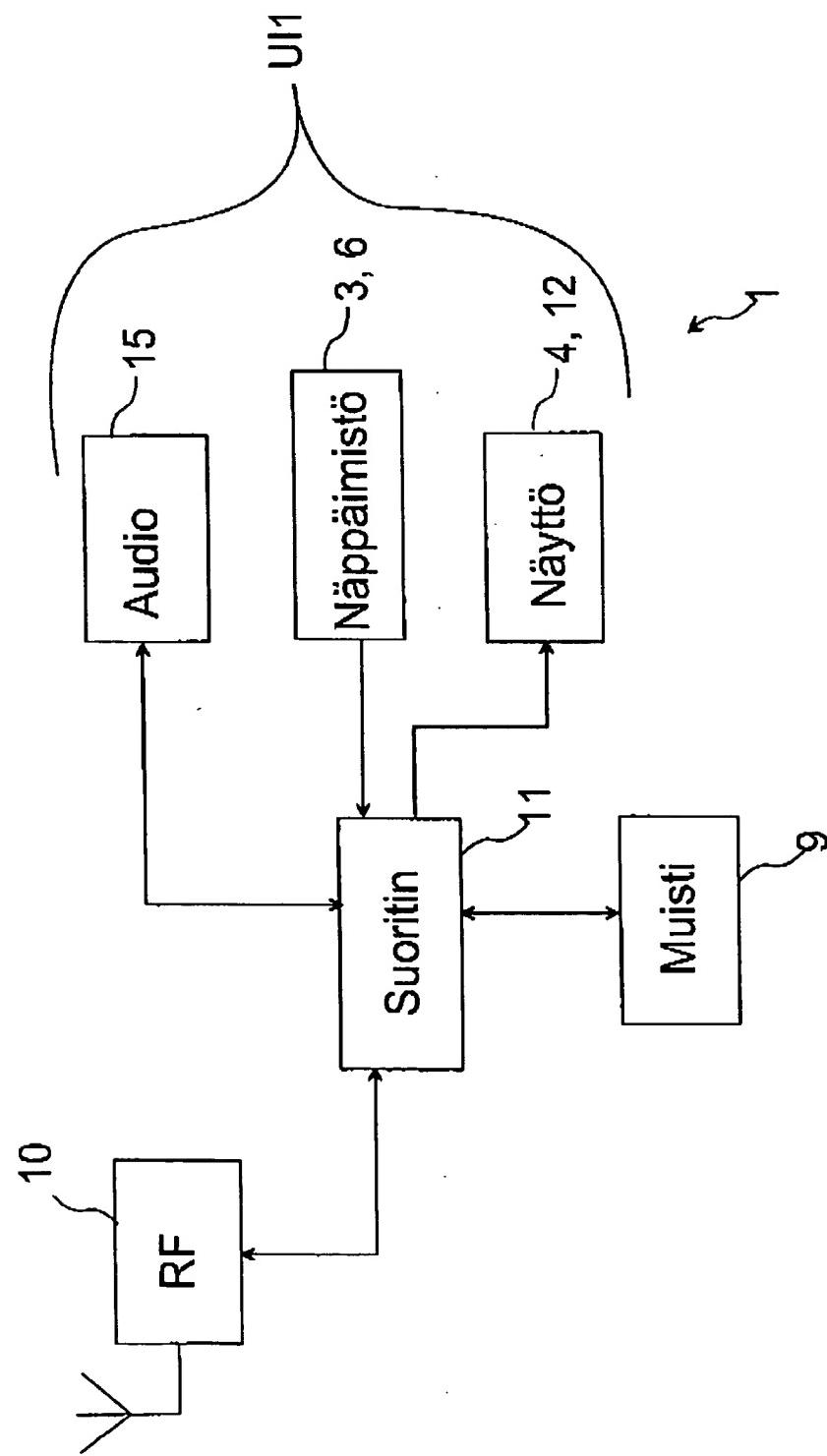


Fig. 5

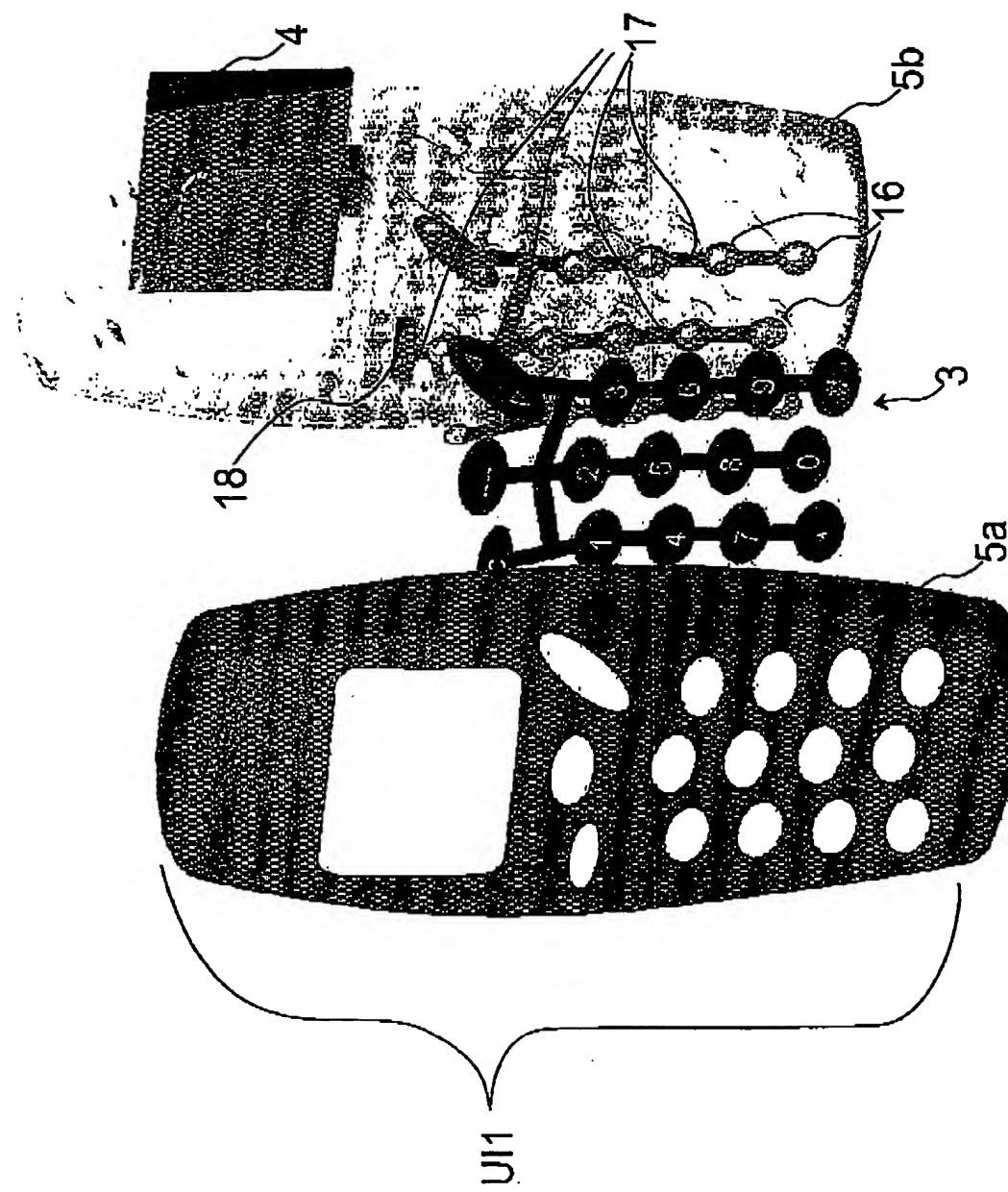


Fig. 6a

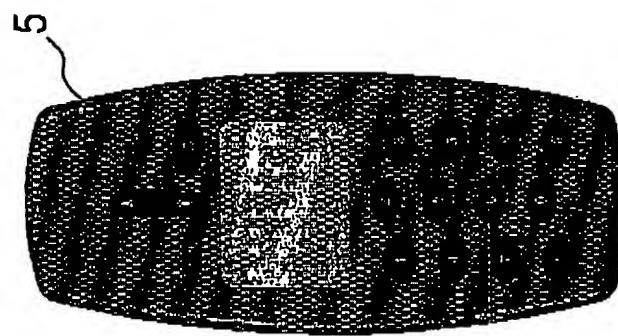


Fig. 6c

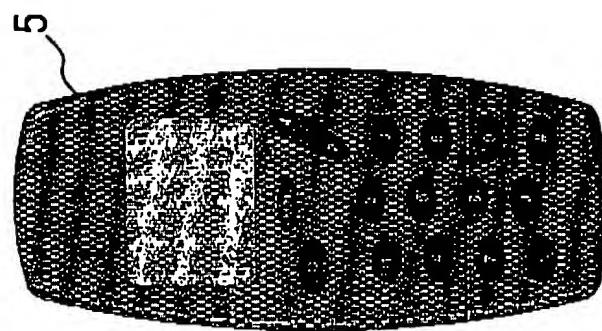


Fig. 6b

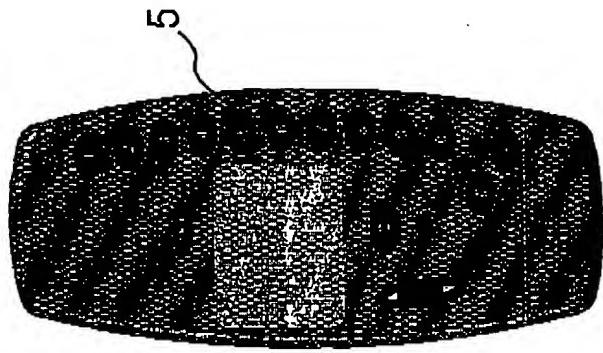


Fig. 6e

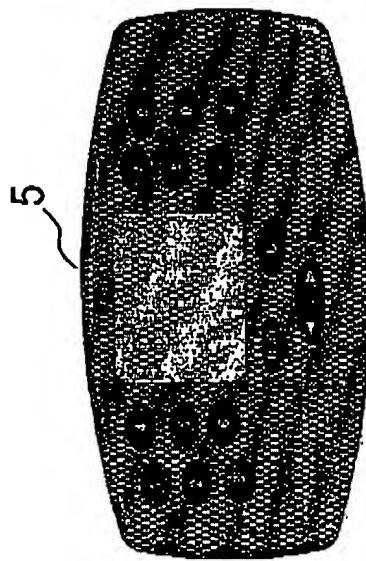


Fig. 6d

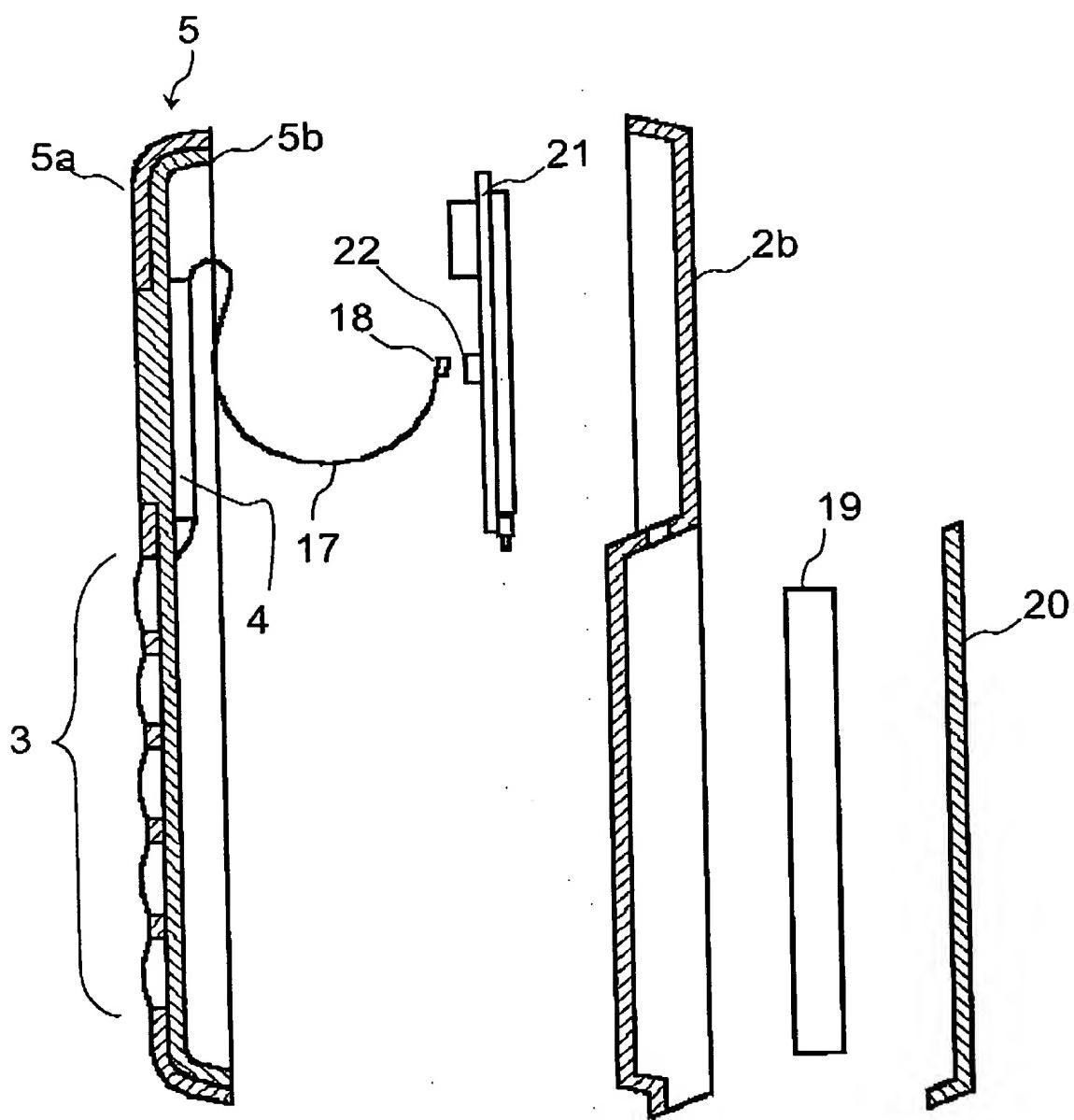


Fig. 7

C E R T I F I C A T E

I, Tuulikki Tulivirta, hereby certify that, to the best of my knowledge and belief, the following is a true translation, for which I accept responsibility, of Finnish Patent Application 20002244 filed on 11 October 2000.

Tampere, 13 September 2001



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tuulikki Tulivirta".

Tuulikki Tulivirta
Certified Translator (Act 1148/88)

Tampereen Patenttitoimisto Oy
Hermiankatu 6
FIN-33720 TAMPERE
Finland

Communication device

The present invention relates to a communication device according to the preamble of the appended claim 1, as well as a method according
5 to the preamble of the appended claim 8.

Wireless communication devices are known which comprise, in addition to ordinary telephone functions, implementations of other functions, such as various games, a calendar, a calculator, WAP/WEB
10 applications, *etc.* For controlling and playing games, such wireless communication devices apply the keys designed for telephone and text message functions of the wireless communication device, a joystick, a track ball, membrane keys, or the like. For example, the wireless communication device of prior art as shown in Fig. 1 comprises a browsing
15 key N for performing most of the functions of the wireless communication device. This browsing key is also used in game functions. Furthermore, arrow keys R, L can be used for playing games. However, these keys are relatively small in size, and their placement is not designed for game functions. In practice, these keys of a wireless
20 communication device of prior art are poorly suited for playing games, particularly so-called action games which require quick reactions. Thus, playing games may be difficult and even impossible, which reduces interest in playing games with a wireless communication device of prior art.

In wireless communication devices of prior art, the display device is relatively small in size, due to e.g. the fact that the aim has been to reduce the size of the wireless communication devices. Thus, the quantity and size of information to be presented on the display can be
30 small, and the display may not always show simultaneously all the information that is necessary for using the application. Thus, also the quantity of information to be displayed in connection with games is limited, and playing a game may become more difficult, because the player has difficulties in perceiving the visual information of the game.

- Devices are also known which comprise, in addition to mobile station functions, other data processing functions, such as functions known from personal digital assistants (PDA). One such known device is Nokia Communicator 9110, which can be used to communicate with
- 5 the Internet network, to perform mobile phone functions, such as receiving a call and selecting a telephone number, and to receive for example telecopy messages. In this description, a wireless communication device also refers to a wireless communication device which may contain functions of the above-described personal digital assistant
- 10 or a corresponding device. Such a communication device comprises, in addition to a telephone keypad, also another keyboard which is primarily intended for controlling data processing functions. This second keyboard is preferably a so-called QWERTY keyboard which preferably comprises the alphanumerical keys, whereby it can be used, for example, for inputting text more easily than by using the telephone keypad.
- 15 The Nokia Communicator 9110 communication device has a two-piece foldable housing. The first part comprises a display and a keypad for the telephone functions, and the second part comprises a display and a keyboard for e.g. the data processing functions. However, the aim has
- 20 been to keep the size of the communication device such that the device is easily portable. Thus, also the keys of the second keyboard are relatively small and are not particularly well suited for playing games, especially games which require quick action.
- 25 It is an aim of the present invention to provide a communication device with a replaceable user interface. The invention is based on the idea that the user interface of the communication device can be replaced by placing a replacement housing in a detachable manner in connection with the housing, in parallel with the second part, either onto or in place
- 30 of the second part. Such a replacement cover comprises at least means for providing key functions. More precisely, the communication device according to the present invention is characterized in what will be presented in the characterizing part of the appended claim 1. The method according to the present invention is characterized in what will
- 35 be presented in the characterizing part of the appended claim 8.

Considerable advantages are achieved by the present invention when compared with communication devices of prior art. Various user interfaces can be changed in the communication device of the invention, for different functional needs. In the communication device according to an
5 advantageous embodiment of the invention, the layout of the different parts of the user interface is also more free than in communication devices of prior art. Using a communication device of the invention, it is easier, for example, to play games, because the wireless communication device can be provided with special keys for games. The size of
10 such special keys can be made larger than the keys in the conventional keyboard of the wireless communication device. Furthermore, these keys provided for game functions can be placed in a way advantageous for playing games, wherein finding the keys quickly is easier than in wireless communication devices of prior art. Yet another
15 advantage to be mentioned is that the size of the display can also be enlarged, thereby further improving the facility to play games.

In the following, the present invention will be described in more detail with reference to the appended drawings, in which

20

Fig. 1 shows a communication device of prior art, equipped with game facilities, seen from above,

25

Fig. 2a shows a communication device according to a preferred embodiment of the invention in a partial explosion view,

30 Fig. 2b shows the communication device according to the first preferred embodiment of the invention, shown in Fig. 2, in a second functional position,

35

Fig. 3 shows a communication device according to a second advantageous embodiment of the invention,

35 Fig. 4a shows, in a partial explosion view, a communication device according to a third advantageous embodiment of the invention, corresponding to the first functional position,

- Fig. 4b shows, in a partial explosion view, a communication device according to the third advantageous embodiment of the invention, corresponding to the second functional position,
- Fig. 5 shows, in a reduced block chart, a communication device according to the first advantageous embodiment of the invention,
- Fig. 6a shows a replacement cover for a communication device according to a fourth advantageous embodiment of the invention in a partial explosion view,
- Figs. 6b to 6e show examples of user interfaces implemented with the cover structure of Fig. 6a, and
- Fig. 7 shows, in a reduced cross-section, a communication device according to the fourth advantageous embodiment of the invention.
- The appended Fig. 2a shows a communication device 1 complying with a preferred embodiment of the invention in a partial explosion view. It comprises e.g. a housing 2 and a first user interface UI1, preferably provided with a keypad 3 and a display 4. In this advantageous embodiment, the communication device 1 also comprises a replacement cover 5 provided with a second user interface comprising at least a keypad 6. For ordinary telephone functions, the first housing 2 of the communication device 1 is used, its second part 2a being preferably provided with a keypad 3 and a display 4 for a first user interface UI1. In this functional position, the replacement cover 5 is detached. Thus, the user can, in a way known as such, for example select a telephone number, answer an incoming call, change the settings of the communication device, etc. The communication device 1 used can be e.g. a wireless communication device, such as a GSM mobile station, a communicator, a GPRS mobile station, a UMTS mobile station, etc., but also a cabled telecommunication terminal, such as a personal

computer (PC), a PDA device, etc. Instead of or in addition to said keypad 3, the user interface UI1 may also comprise other input means, such as a roll controller, a joystick, audio control means (e.g. a microphone, not shown in the appended drawings), etc., for entering text,

5 commands, selections, and so on. The user interface may also comprise other audio means, such as a speaker and/or an earpiece (not shown).

In a situation in which the user wishes to shift to the game functions,
10 the following steps are taken in connection with this communication device according to an advantageous embodiment of the invention.

The user selects the game function by means of the keypad 3, wherein the communication device 1 shifts to a second mode with the facility to play games. Information is preferably displayed on the display 4 that
15 the communication device 1 has shifted to this second mode. After this,

the user can preferably select which game he/she wants to play. The selected game can be stored in the memory means 9 of the communication device (Fig. 5), or the game can be e.g. downloaded from a communication network, such as the Internet network. If the game is
20 downloaded from a communication network, a data transmission connection is set up from the communication device 1 to this communication network in a way known as such, preferably by means of mobile station functions 10. However, it is obvious that the game can be downloaded e.g. from a local area network, wherein the data transmis-

25 sion connection used can be e.g. a wireless infrared connection (e.g. IrDA), a wireless radio connection (Bluetooth, WLAN), or a cabled connection between e.g. a PC (not shown) and the communication device 1, or a modem connection to a telecommunication network.

30 After selection of the game function and possible downloading of a game, the user places a replacement cover 5 onto the housing 2 of the communication device 1. This replacement cover 5 is equipped with at least a keypad 6, in which the size and layout of the keys is designed in such a way that it is easy to play games. However, in the layout of the
35 keys of this keypad 6, one must also consider the layout of the keys in the keypad 3 of the communication device, because pressing the keys

of the keypad 6 is detected in this communication device 1 according to an advantageous embodiment of the invention by means of keystrokes of the keys 3, as will be described below.

- 5 After the replacement cover 5 has been installed, the user can start to play games. In the example of Figs. 2a and 2b, the keypad 6 comprises four arrow keys 6a, 6b, 6c, 6d, as well as a first 6e and a second selection key 6f. In this preferred embodiment, the keys 6a–6f are advantageously placed as follows. The left arrow key 6a is at the left edge in the keypad, which is logical in view of the function of this key.
- 10 In a corresponding manner, the right arrow key 6b is placed at the right edge, the up arrow key 6c is placed slightly in the centre of the keypad 6, slightly above the left and the right arrow keys 6a, 6b, and the down arrow key 6d is placed in the centre, slightly below the left and
- 15 the right arrow keys 6a, 6b. The first and the second selection keys 6e, 6f are placed below the arrow keys 6a–6d. These keys 6a–6f are arranged to be movable in a direction substantially perpendicular to the main plane of the replacement cover 5. Thus, a keystroke will push down one of the keys in the keypad 3 of the communication device.
- 20 Thus, the processor 11, or a possible keypad controller (not shown), in the communication device 1 will detect that a key has been pushed down. After this, it is determined which key was pushed down. The key information is transferred to the use of the running game program, wherein the game program will operate in a way required by the key-
- 25 stroke, *e.g.* move an object on the display. For example, the left arrow key 6a is at least partly placed at the numeric key "4" of the keypad 3 (indicated with reference 3d in Fig. 2a). Thus, pushing down the left arrow key 6a will push down the numeric key "4", which is detected in the communication device. Respectively, the right arrow key 6b is
- 30 placed at least partly at the numeric key "6" of the keypad 3 (indicated with reference 3f in Fig. 2a), the up arrow key 6c is placed at least partly at the numeric key "2" of the keypad 3 (3b in Fig. 2a), and the down arrow key 6d is placed at least partly at the numeric key "8" of the keypad 3 (3f in Fig. 2a). The first selection key 6e is placed at least partly at the "*" key 3j, and the second selection key 6f is placed at
- 35 least partly at the "#" key 3l. It is obvious that the present invention is

not limited solely to the above-presented key arrangements, but when applying the invention, it is also possible to use other kinds of keypads 6 and combinations of the keypad keys 6a–6f and the keypad keys 3a–3l.

- 5 The communication device 1 of the invention is preferably provided with a facility to answer an incoming call also when the communication device 1 is set in the game mode. Answering a call in the game mode can be preferably made by any key in the keypad 6, or a specific key
10 can be reserved for this purpose, which is used as a key for answering an incoming call. In a corresponding manner, at the end of a call, the call can be terminated either with any key in the keypad 6 or with a specific key in the keypad 6. Furthermore, the answering function can be set by the user, wherein the user can select e.g. answering with any
15 key or answering with a predetermined key or with a key selected by the user.

- 20 The replacement cover 5 is preferably equipped with an opening, or the replacement cover 5 is arranged in another way to be at least partly transparent at the display 4 of the communication device. Thus, the visual information of the game can be seen through this replacement cover 5, wherein a separate display will not be needed in the replacement cover.

- 25 The shift from the game mode back to the telephone mode can be made e.g. so that the user detaches the replacement cover 5 and, by means of the keypad 3, makes the shift from the game mode to the telephone mode in the settings of the communication device. It is obvious that the keypad 6 of the replacement cover 5 can also be used for
30 terminating the game function, wherein the game function is terminated before detaching the replacement cover.

- 35 The attachment and detachment of the replacement cover 5 can be arranged in many ways known as such. For example, the replacement cover 5 can be provided with flexible fixing means (not shown) which are supported by counterparts (not shown) arranged in the housing 2

when the replacement cover 5 is placed onto the housing 2. At the stage of detaching the replacement cover, these flexible fixing means are e.g. pressed down, when they are bent and the replacement cover 5 can be withdrawn from the top of the housing 2. In this context,

5 reference is made to the applicant's international patent application WO 97/32423 which presents one such solution for providing a detachable replacement cover in an electronic device.

10 The appended Fig. 3 shows a communication device 1 according to another advantageous embodiment of the invention. It comprises e.g. a housing 2 that can be opened, a two-part keyboard, a keypad 6, a display (not shown in Fig. 3), and a display 12. This communication device according to an advantageous embodiment, the first part of the keypad (not shown in Fig. 3) and the display are primarily used for ordinary telephone functions. The second part 3b of the keypad and the display 12 are primarily used for performing data processing functions. The keyboard 6 and the display 12 are used e.g. in game functions for playing games. In Fig. 3, the communication device 1 is shown in an opened position, with the replacement cover installed, wherein

15 20 the keyboard 6 and the display 12 are available. The replacement cover can also be detached, wherein the second part 3b of the keyboard and the display 12 can be used normally.

25 The keyboard 6 is provided, e.g. for game functions, with keys 6a-6f whose size is preferably larger than the size of keys in the keypad used in telephone functions. Furthermore, in the layout of these keys, it has been considered, when possible, that playing the games should be as easy as possible. In this advantageous embodiment of the invention, the game mode is selected for example in the following way. The user

30 35 opens the housing of the device, if it is not already opened, and uses the keyboard 6 to select the game mode from the settings. After this, the keys 6a-6f are set to correspond to the key functions required in the game functions, such as the arrow keys 6a-6d and the selection keys 6e, 6f. Also, the selection of the game is preferably made at this stage, wherein the loading of the game is started, either from a memory or via a data transmission connection, as already presented above

in this description. Preferably, it is also possible to answer calls by means of the keyboard 6, even though the game mode were active in the communication device 1.

- 5 From the game function, it is possible to shift to the data processing functions preferably by changing the mode by means of the keyboard 6. Also the telephone functions can be used at this stage. If the housing 2 of the communication device is closed, the keypad 3 and the display 4 can be used for performing telephone functions.
- 10 An advantage in this communication device according to the second advantageous embodiment of the invention is, for example, that the size of the display 12 can be arranged relatively large when compared with the size of the display 4, wherein the visual information of the games can be perceived better.
- 15

The appended Fig. 4a shows, in a partial explosion view, a communication device 1 complying with a third advantageous embodiment of the invention, corresponding to the first mode, and Fig. 4b shows it corresponding to the second mode. In this embodiment, the keypad 3 is implemented as a so-called touch panel, in which an at least partly transparent touch-sensitive means 13 is placed onto the display 4. This touch-sensitive means 13 detects a pressing on it, wherein the controller (not shown) of the touch-sensitive means can determine the coordinates of the contact point and transmit this coordinate information to the processor 11 of the communication device (Fig. 5). After this, the processor 11 can retrieve the operations defined for the point in question. For example, the key functions can be implemented by means of the touch-sensitive means in such a way that a certain area 20 on the surface of the touch-sensitive means corresponds to a certain keystroke. The transfer of the user's keystrokes to the touch-sensitive means can be implemented e.g. by providing the second part 2a of the housing 2 of the communication device, with keys 3a-3l. When a key is pushed down, it goes down to the surface of the touch-sensitive means, wherein the contact is detected and the information is transmitted to the processor 11. For playing games, the second part 2a can

25

30

35

be replaced by a replacement cover 5 (Fig. 4b) provided with keys arranged for game functions, as presented in connection with the description of the first advantageous embodiment of the invention.

Thus, as a result of the shift to the game mode, the strokes of the keys

- 5 6a–6f in the keyboard 6 of the replacement cover are interpreted differently than the strokes of the keys 3a–3l of the second part. The solution according to this embodiment has *e.g.* the advantage that the layout of the keys 6a–6f in the keyboard 6 of the auxiliary part can be implemented more freely, irrespective of the layout of the keys 3a–3l in
10 the keypad 3 of the second part. Furthermore, the display area can be made larger, since the display 4 can be extended even to the keys of the keypad 3, even if, in the normal mode, a smaller area of the display 4 were used for display functions (indicated with reference 14 in Figs. 4a and 4b).

15

Figure 5 further shows a communication device 1 complying with the first preferred embodiment of the invention in a reduced block chart. It comprises, in addition to the functional parts presented above in this description, preferably at least audio means 15, such as an earpiece
20 and/or a speaker and a microphone.

Different alternatives for the user interface UI1 of the communication device according to the invention can also be used for other purposes than playing games. For example, Internet browser programs have

- 25 accelerator key functions for facilitating the browsing of home pages. For example, browsing forward, backward, stopping and moving to a default home page can be performed by selecting one single dialog box. In computers, an indicating device is normally used for this function, but in the communication device according to the present invention, this can be advantageously implemented so that for browsing in
30 the Internet, the user changes a replacement cover 5 for the communication device, designed for this purpose and provided with separate keys *e.g.* for the above-mentioned browsing functions. Furthermore, different keyboard alternatives can also be implemented in calendar
35 functions, calculator functions, PDA applications, or the like.

The appended Fig. 6a shows, in a partial explosion view, a replacement cover structure to be used in connection with a communication device according to the fourth advantageous embodiment of the invention. In a corresponding manner, Figs. 6b–6e show different examples
5 of user interfaces implemented with this structure. In this advantageous embodiment, the replacement cover 5 comprises a second part 5a, a functional cover 5b, a keypad 3, and a display 4. The second part 5a is visible when the replacement cover 5 is installed in its position. The second part 5a is provided with openings at the keys of the keypad 3.
10 Furthermore, at the display 4, there is either an opening, or the second part 5a is otherwise arranged to be at least partly transparent in this area, e.g. as a window implemented with transparent plastic. The keypad 3 is placed behind the second part 5a. In a way known as such, it can be made of a flexible material and provided with the desired keys.
15 Furthermore, this keypad is advantageously provided with symbols to indicate the function corresponding to each key. This keypad 3 is used to transmit the keystrokes to key elements 16 arranged in connection with the functional cover 5b. When the corresponding key is being pressed down, these key elements 16 generate an electrical signal or
20 turn a switch on/off, wherein information about the keystroke is transferred to the processor 11 or to another means for detecting keystrokes in the communication device, such as a keyboard controller (not shown), known as such. To transfer this keystroke information, the replacement cover 5 is provided with conductors 17 coupled to a connector 18. This connector 18 is arranged to be coupled to another electronics part 21 (Fig. 7), preferably connected to the first part 2b of the housing 2 in the communication device. Thus, at the stage of installing the replacement cover 5, the user couples the connector 18
25 to a corresponding connection 22 in the electronics part (Fig. 7). The length of the conductors 17 can be selected so that, irrespective of the layout of the keypad 3 and the display 4, the connector 18 can be coupled to the corresponding connection 22 in the electronics part. By means of this connector 18, it is also possible to transfer information between the display 4 and the electronics part, or the replacement
30 cover 5 can be provided with another connector for this purpose. If necessary, the connector 18 can also be used for indicating the layout
35

of the user interface UI1 of the replacement cover attached at the time, to the other electronics 21 of the communication device 1. This can be arranged e.g. so that specific pins of the connector 18 indicate the type of the replacement cover in question. For example, three pins can be

- 5 used to provide eight different alternatives, if binary signals (0/1) are used in the pins. Thus, the type of the replacement cover corresponding to each binary combination is stored in the communication device 1. For the other pins, it is possible to define either a fixed use, such as the transfer of key signals or display signals, or the pins can be
10 configured in a way known as such, wherein the configuration of the pins can also be indicated in the type of the replacement cover.

The functional cover 5b is preferably photoconductive, wherein it can be used for illuminating the keyboard 5 and for conducting light to

- 15 desired points, such as to the display 4, from the front, from the side, or from behind. Thus, background light can be replaced by light conducted to the display by means of the cover. Through the functional cover 5b, light can also be conducted to illuminate the keypad 3, to illuminate various figures, such as manufacturer logos, and to provide
20 other light effects, such as stripes, in the communication device 1. These light effects can also be used for indicating e.g. an incoming call. Such a photoconductive functional cover 5b can thus be used to replace separate light guides or the like which are used in communication devices of prior art, for example for illuminating the keys or producing illuminated figures in the communication device 1. The functional cover 5b is primarily designed to correspond to the shape of the second part 5a in such a way that the functional cover 5b can be placed against the inner surface of the second part 5a. Thus, when assembled, this second part 5a, the keypad 3, the key elements 16, the
25 functional cover 5b, and the display 4 constitute an integrated functional unit which can be attached to the housing 2 of the communication device by applying mechanisms known as such. It is thus possible to manufacture a variety of replacement covers 5, from which the user can select an alternative suitable for each use and/or according to
30 his/her preference. Figures 6b–6e show some advantageous designs for the replacement cover 5. Different designs may be equipped with
35

different key functions. Furthermore, in different designs, the same key functions can be placed in different ways, wherein the present invention can also be applied in the same functions to consider different use preferences.

5

This layout for the user interface of the replacement cover 5b according to the fourth advantageous embodiment of the invention is not dependent on the layout of the other electronics part 21 of the communication device, wherein the properties and location of the display 4 of the communication device 1 can be changed by changing the replacement cover 5. The different replacement covers 5 can be provided with different displays 4, for example a monochrome or colour display. Furthermore, the resolution of the display can vary in the displays 4 of the different replacement covers 5. Thus, for example for playing games and/or browsing in the Internet, the user can change a replacement cover 5 equipped with a display 4 with a higher resolution than the display to be normally used for telephone functions. In this embodiment, no circuit board is needed underneath the keypad 3, wherein the keypad 3 can be made simpler than keypads of prior art. This will also reduce the need for space of the user interface UI1 of the replacement cover.

Using the above-presented replacement cover 5, the dimensions of the other electronics part 21 of the communication device 1 can be standardized, if necessary, which facilitates the design of new device versions and accelerates product development. Thus, for producing new device versions, it is sufficient that the replacement cover 5 is changed. As already presented above, these replacement covers 5 can be very different from each other, although the first part 2b of the housing and the other electronics part would remain unchanged. Figure 7 shows, in a reduced cross-section, a communication device 1 complying with the fourth advantageous embodiment of the invention. The first part 2b of the housing is equipped with a battery housing for a battery 19, and a cover 20 for protecting the battery 19. The electronics part 21 can be preferably placed in connection with the first part 2b.

The above-described solution according to the fourth advantageous embodiment of the invention can also be applied in connection with the touch panel mentioned earlier in this description. Thus, the touch-sensitive means 13 is preferably placed in connection with the housing 2.

- 5 In this case, the replacement cover 5 does not necessarily require a display nor key elements 16. The keystrokes from the keypad 3 are transferred by means of the functional cover 5b to the surface of the touch-sensitive means 13, wherein the keystroke is detected and the coordinates of the contact point are determined. The second part 5a of
10 the replacement cover is equipped with an opening or a transparent part in that part of the touch panel which is reserved for displaying visual information in the communication device, that is, substantially at the display area 14 (Figs. 4a and 4b). In different replacement covers, the display area 14 and the keypad can have varying layouts and sizes,
15 wherein information is transmitted to the processor 11 of the communication device about the layout of the display area and the keys of the keypad 3 in the different replacement covers.

- 20 The communication device 1 is preferably equipped with detecting means for transferring information, preferably to the processor 11, on whether the replacement cover 5 is attached to the housing 2 of the communication device. Furthermore, if the replacement cover 5 is attached, information is preferably also transmitted on the type of the replacement cover 5, wherein the communication device 1 is capable
25 of reacting correctly to the keystrokes and displaying information in the correct area of the display 4. Moreover, if the touch screen is used, information is transmitted to the processor 11 also on the location of the display area and/or the key layout of the keypad 3. These detecting means may comprise e.g. a switch (not shown) which is in different
30 positions depending on whether the replacement cover 5 is attached to the housing 2 or not. The detecting means can also be arranged in connection with the connector 18, or the keypad 3 and/or the keypad 6 can be used as the detecting means, wherein the user can define the settings.

It is obvious that the replacement cover 5 according to the invention can also be equipped with *e.g.* a joystick, a control ball, a speaker/ear-piece, a microphone, *etc.*

- 5 It is obvious that the present invention is not limited solely to the above-presented embodiments, but it can be modified within the scope of the appended claims. For example, also the housing 2 can be equipped with keys, such as a current switch.

Claims:

1. A communication device (1) comprising at least a housing (2) which comprises at least a first part (2b) and a second part (2a), and means for providing user interface functions (UI1), comprising at least a first keypad (3) and a display (4), **characterized** in that the user interface (UI1) is arranged to be replaceable by placing a replacement cover (5) in a detachable manner in connection with the housing (2), substantially parallel to the second part (2a), onto or in place of the second part (2a), and that said replacement cover (5) comprises at least means (3, 6) for providing key functions.
5
2. The communication device (1) according to claim 1, **characterized** in that the second part (2a) is arranged to be detached before fixing the replacement cover (5) onto the first part (2b), and that at least part of the first keypad (3) is provided in said replacement cover (5).
10
3. The communication device (1) according to claim 1, **characterized** in that the replacement cover (5) further comprises a display (4).
15
4. The communication device (1) according to claim 2 or 3, **characterized** in that said replacement cover (5) comprises at least a cover part (5a) and a functional cover (5b), that the means (3, 6) for providing the key functions comprise key elements (16) for detecting a pressing of the keys (3a–3l) of the keypad (3), and that the replacement cover (5) further comprises means (18) for transferring information about the keystrokes to the communication device (1).
20
5. The communication device (1) according to claim 1, **characterized** in that the second part (2a) comprises a first keypad (3), that the means (3, 6) of the replacement cover (5) for providing key functions comprise a second keypad (6), that the replacement cover (5) is arranged to be fixed onto the second part (2a), and that the keys (6a–6f) of said second keypad (6) are placed in such a way that when the replacement cover (5) is fixed onto the second part (2a), at least some of the keys (6a–6f) of the second keypad (6) are at the location of at
25
- 30
- 35

least one key (3a–3l) of the first keypad (3), wherein the user interface (UI1) primarily consists of the display (4) and the second keypad (6).

6. The communication device (5) according to claim 1, **characterized** in that the communication device (1) comprises means (3, 11) for activating the keys (6a–6f) of the second keypad (6) to function non-simultaneously with the keys (3a–3l) of the first keypad (3).
7. The communication device (1) according to any of the claims 1 to 6, **characterized** in that it is a wireless communication device.
8. A method for changing the user interface (UI1) in a communication device (1) comprising at least a housing (2) which comprises at least a first part (2b) and a second part (2a), and means for providing user interface functions (UI1), comprising at least a first keypad (3) and a display (4), **characterized** in that in the method, the user interface (UI1) is changed by placing a replacement cover (5) in a detachable manner in connection with the housing (2), substantially parallel to the second part (2a), onto or in place of the second part (2a), and that said replacement cover (5) is equipped with at least means (3, 6) for providing key functions.
9. The method according to claim 8, **characterized** in that the second part (2a) is detached before fixing the replacement cover (5) onto the first part (2b).
10. The method according to claim 9, **characterized** in that the keypad (3) is placed in the replacement cover (5) which is formed of a cover part (5a) and a functional cover (5b), and which replacement cover (5) is equipped with key elements (16) for detecting the stroke of keys (3a–3f) of said keypad (3), and information about the keystrokes is transferred from the replacement cover (5) to the communication device (1).

11. The method according to claim 8, **characterized** in that the replacement cover (5) is provided with a second keypad (6) in such a way that when the replacement cover (5) is fixed onto the second part 5 (2a) of the housing (2), at least some of the keys (6a–6f) of the second keypad (6) are located by at least one key (3a–3l) of the first keypad (3).

Abstract:

The invention relates to a communication device (1) comprising at least a housing (2) which comprises at least a first part (2b) and a second part (2a). The communication device (1) further comprises means for providing user interface functions (UI1), comprising at least first input means (3) and a display (4). The user interface (UI1) is arranged to be replaceable by placing a replacement cover (5) in a detachable manner in connection with the housing (2), substantially in parallel with the second part (2a). The replacement cover (5) is arranged to be placed either onto or in place of the second part (2a). Said replacement cover (5) comprises at least means (3, 6) for providing key functions. The invention also relates to a method for replacing the user interface (UI1) in a communication device (1) comprising at least a housing (2). The housing comprises at least a first part (2b) and a second part (2a). The communication device further comprises means for providing user interface functions (UI1), comprising at least first input means (3) and a display (4). In the method, the user interface (UI1) is changed by placing a replacement cover (5) in a detachable manner in connection with the housing (2), substantially in parallel with the second part (2a). The replacement cover (5) can be placed either onto or in place of the second part (2a). Said replacement cover (5) is equipped with at least means (3, 6) for providing key functions.

Fig. 6a

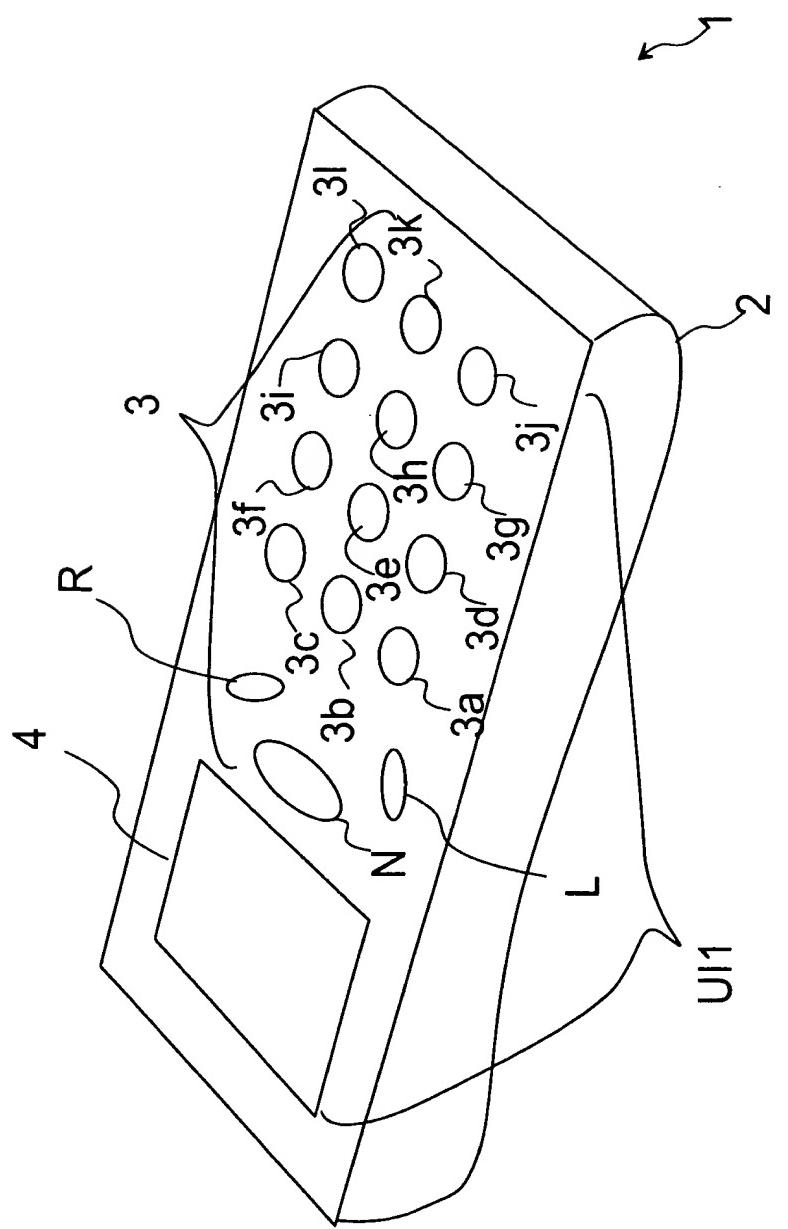


Fig. 1

Fig. 2a

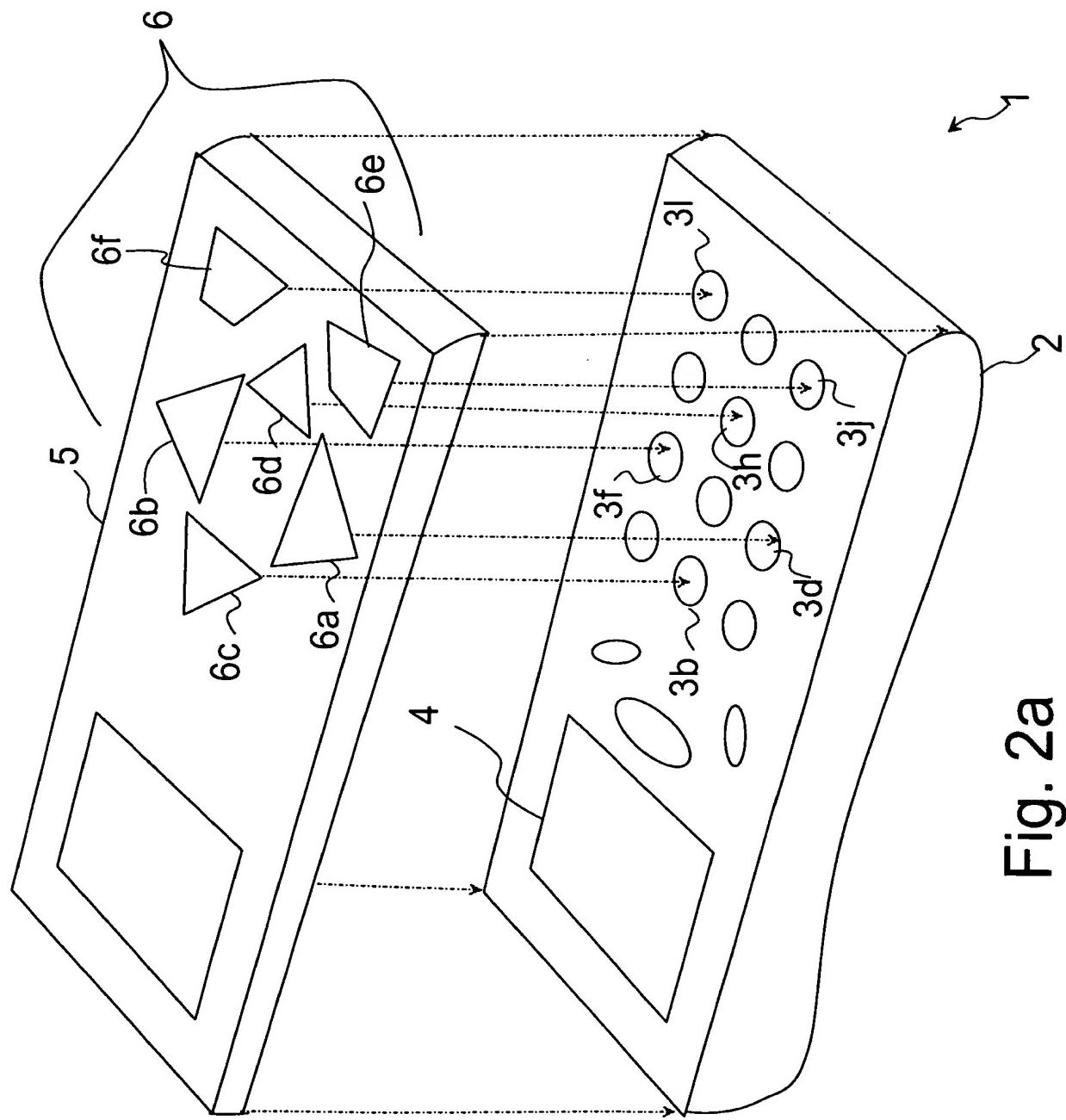


Fig. 2b

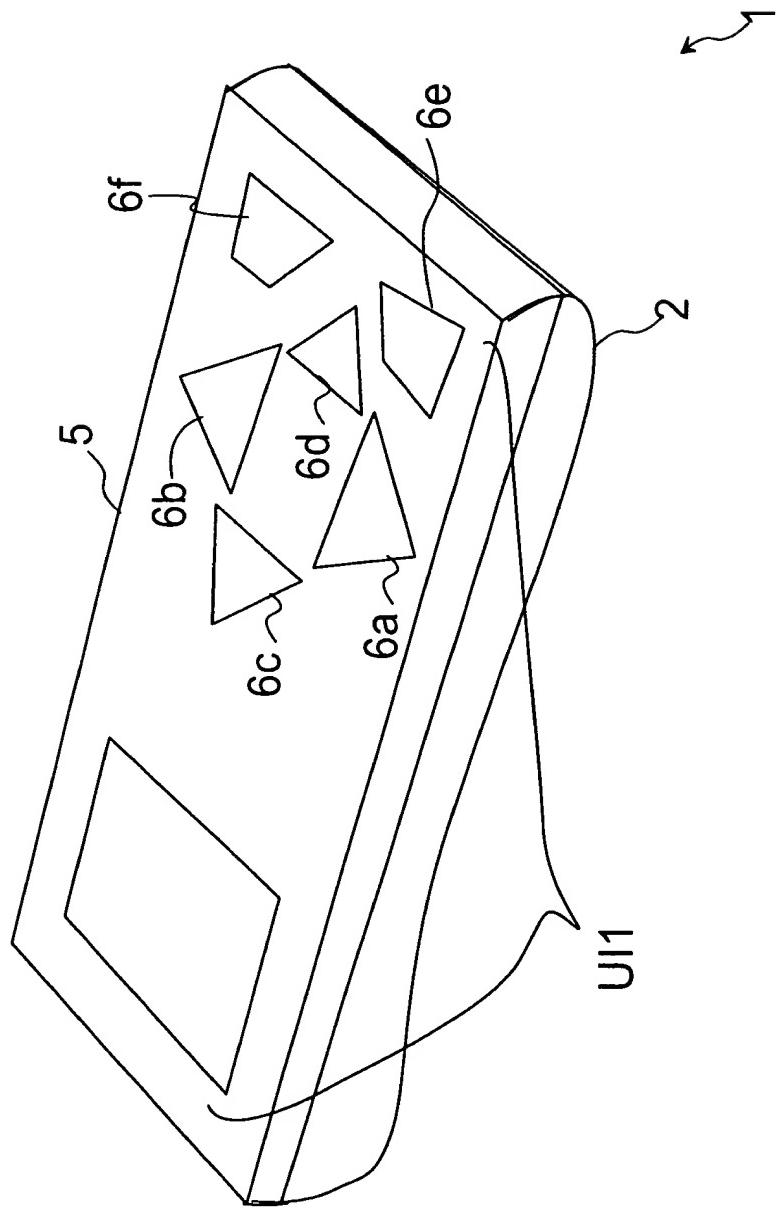
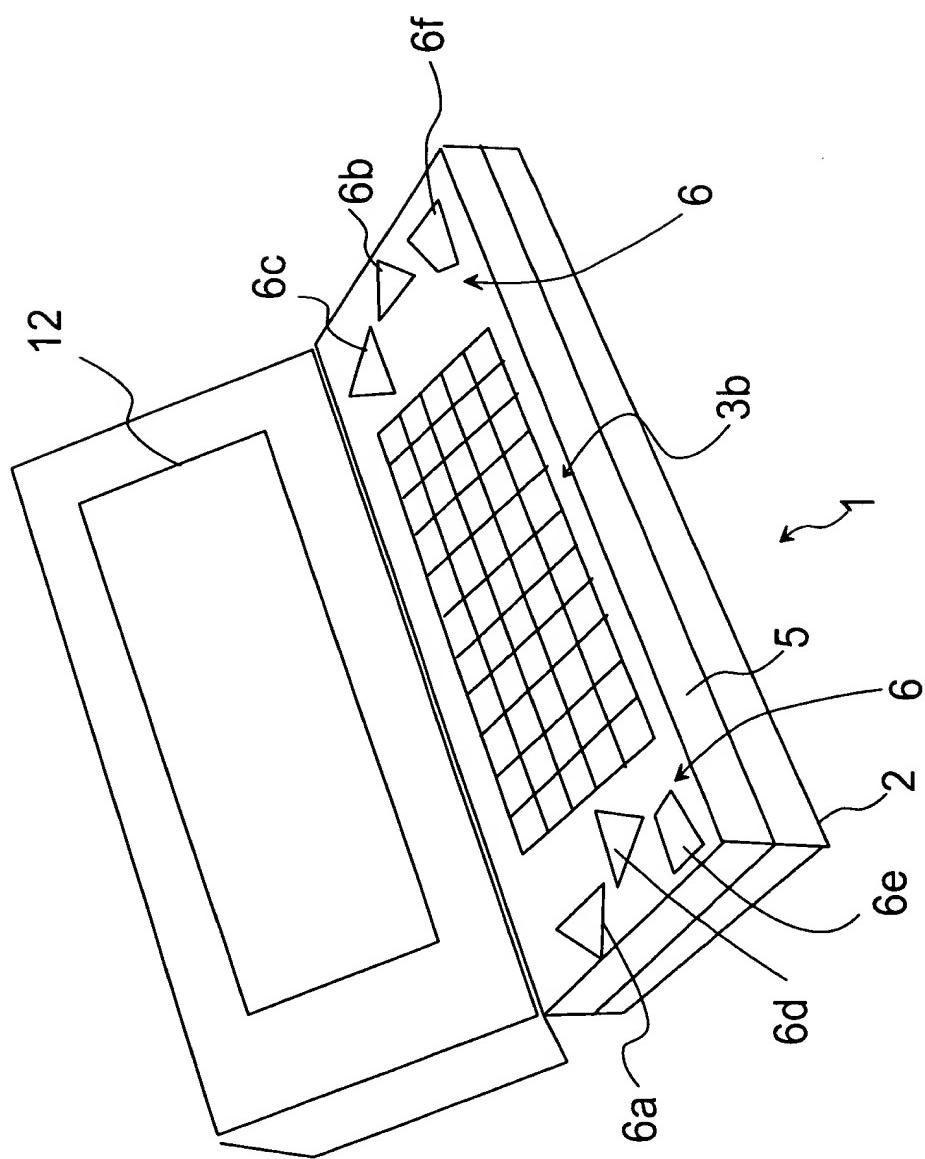


Fig. 3



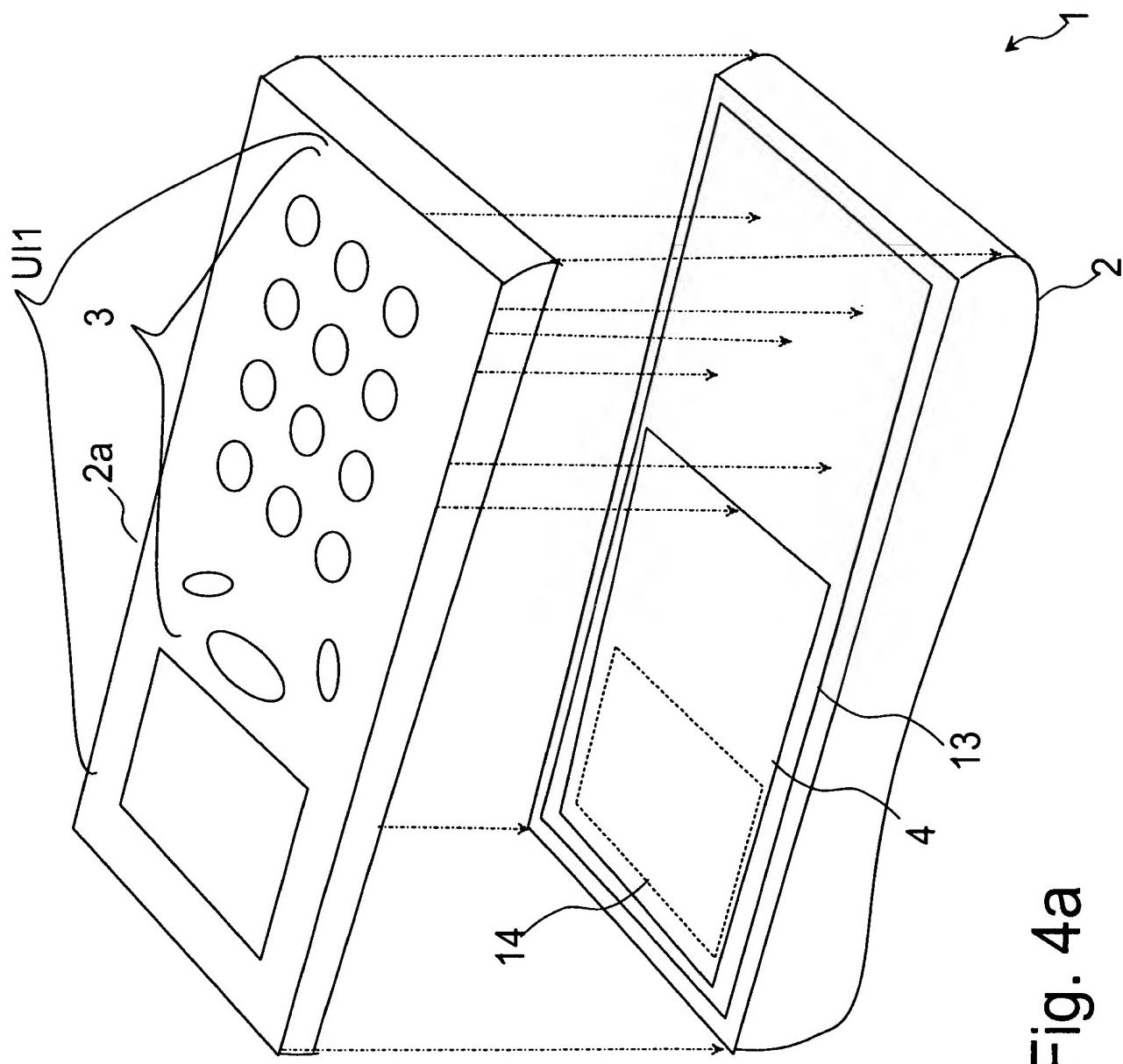


Fig. 4a

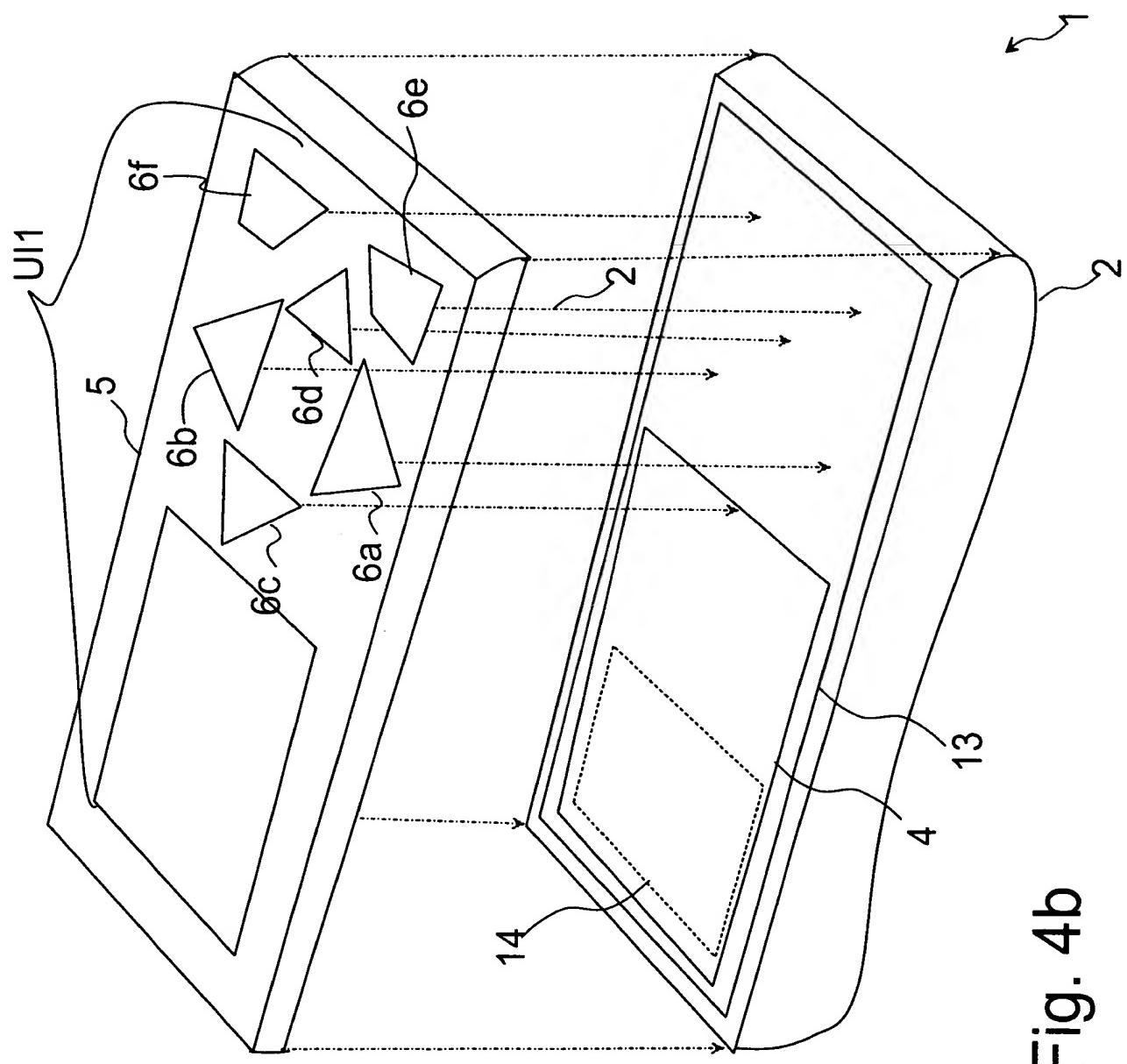


Fig. 4b

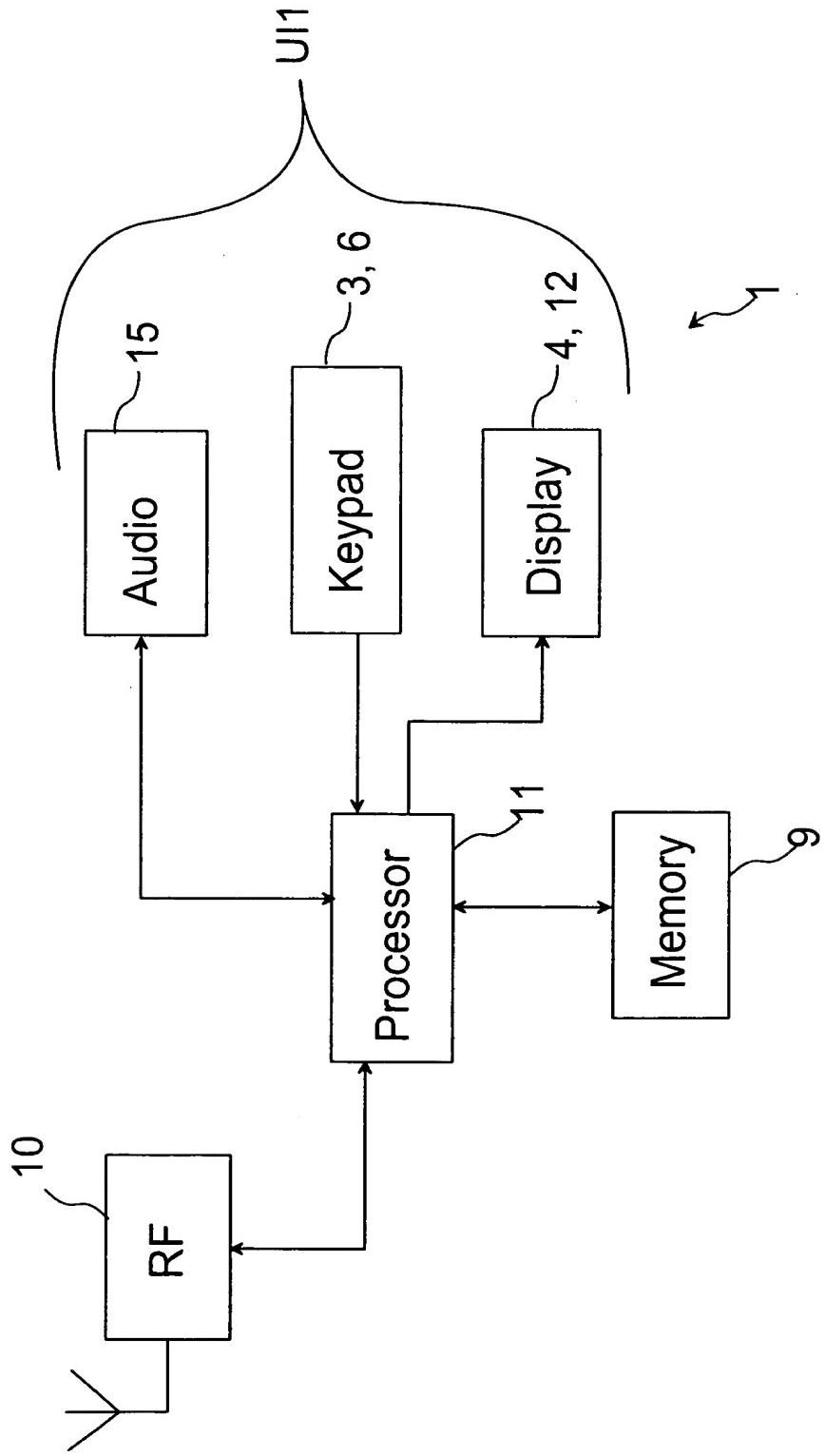
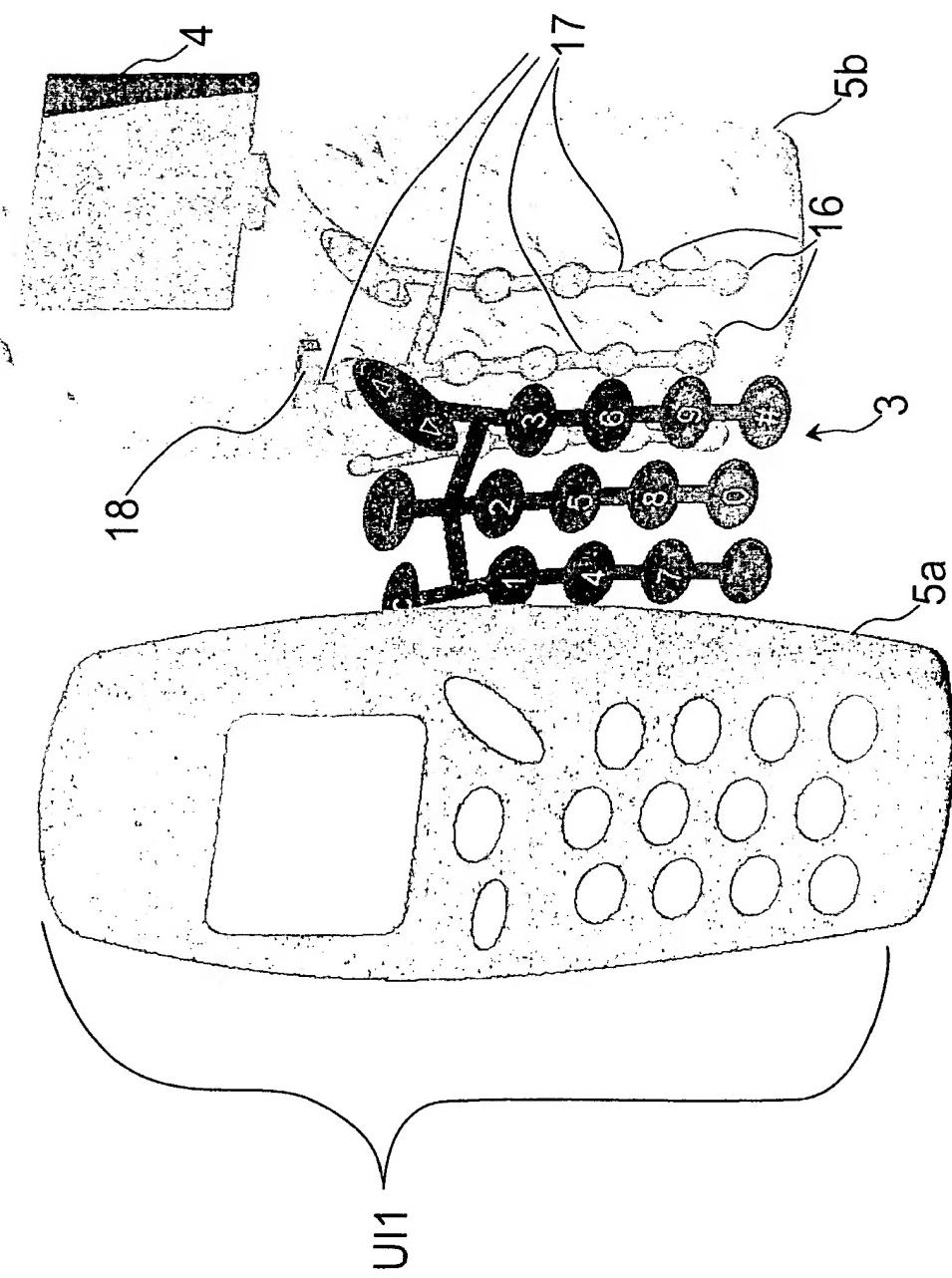


Fig. 5

Fig. 6a



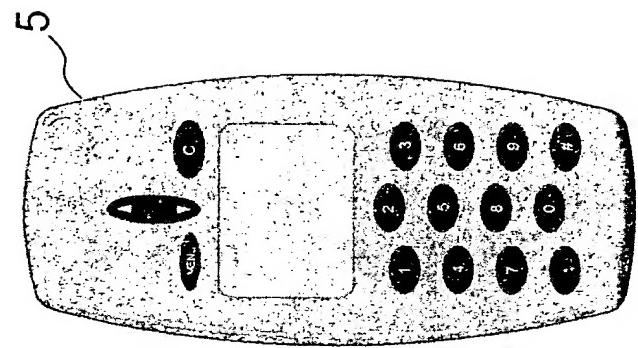


Fig. 6c

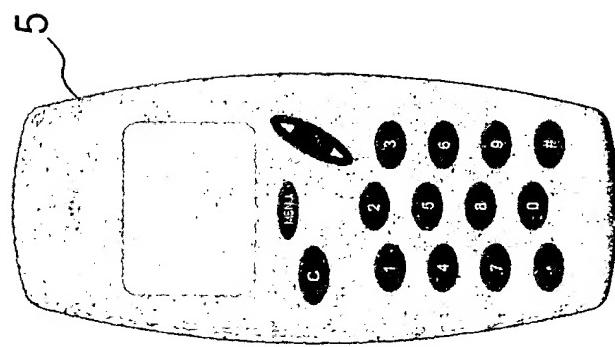


Fig. 6b

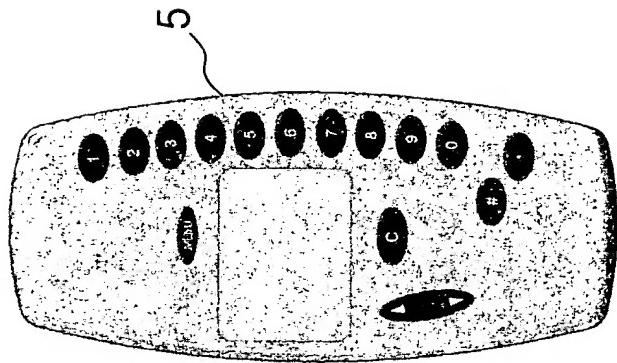


Fig. 6e

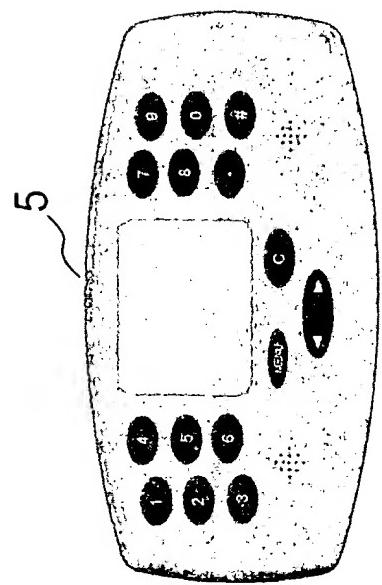


Fig. 6d

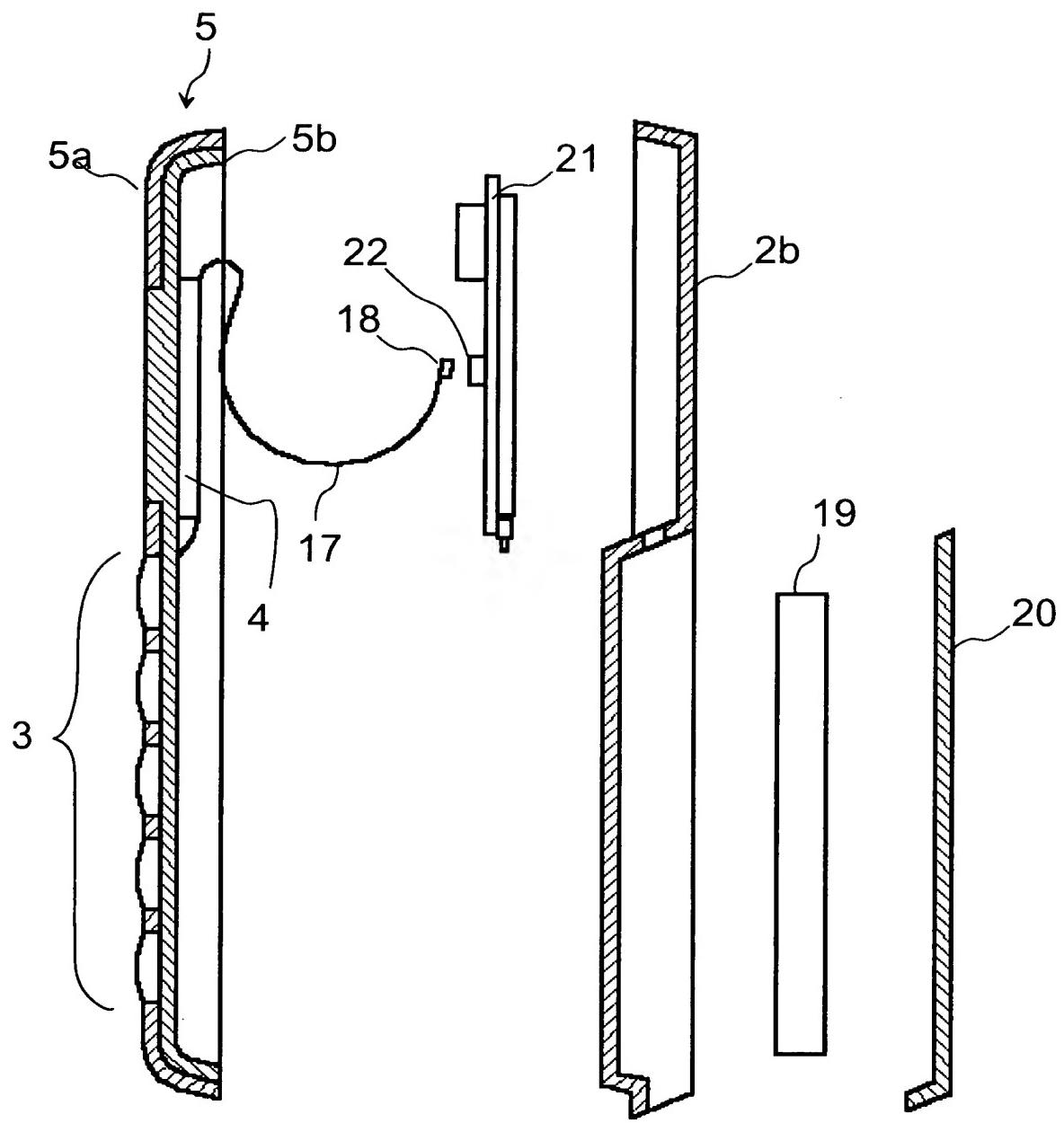


Fig. 7